

明 細 書

制御装置および制御方法、記録媒体、プログラム、並びに建造物 技術分野

[0001] 本発明は、制御装置および制御方法、記録媒体、プログラム、並びに建造物に関し、特に、建造物に対する制御を行う制御装置および制御方法、記録媒体、プログラム、並びに建造物に関する。

背景技術

[0002] 従来の家屋は、例えば、雨や露などをしのぐためのものであったが、時代とともに、いわゆる家電(家庭用電子機器)などの電子機器が多く家庭に普及するようになった結果、家屋に対する人の要求が変化し、電子機器と家屋との融合が要求されている。なお、以下では、家屋を、家または住宅システムともいう。

[0003] 電子機器と家屋とが融合して一体となったもの(形態)としては、例えば、電動でドアが開閉する電動ドア、自動で窓が開閉する自動開閉窓、測定結果がネットワーク等を介して送受信可能な脈測定機能付き椅子、および電子機器がCPU(Central Processing Unit)を有している場合において、すべての電子機器を制御することができる制御装置を有したトロン住宅と呼ばれる住宅等がある。例えば、電動でドアを開閉する方法としては、発光部の発光素子の出射光を、分割レンズを介して、複数のスポット光として床面上に照射することにより、ドアウェイ上の物体を検出し、その検出結果に応じて、電動でドアを開閉する方法が知られている(例えば、特許文献1参照)。

[0004] また、従来の家は、空き巣の侵入などを防ぐために、雨戸や二重窓が取り付けられるといった様々な工夫が凝らされている。

[0005] 図1を参照して、従来の家に設けられているドアについて説明する。従来の家においては、例えば、家の外側の壁を構成する外壁1に、家から出入りするため家の外または内に向けて開閉されるドアパネル4が、2つの蝶番6-1と蝶番6-2を接合部材としてビスで固定されて接合されている。

[0006] 外壁1とドアパネル4の間、即ち、外壁1のうち、ドアパネル4を設けるために空けられた開口部分の縁部分(以下、適宜、外壁淵と称する)と、ドアパネル4の外縁の枠

部分である外淵3との間には、隙間2が設けられている。隙間2は、ドアパネル4または外壁1を取り巻く大気の温度が変化することにより外壁1またはドアパネル4が膨張して形状が変化し、外壁1の外壁淵とドアパネル4の外淵3とが密着することにより、ドアパネル4を抵抗なくスムーズに開閉することができなくなってしまうことを防止するために設けられている。

- [0007] ドアパネル4には、ドアノブ5と蝶番6-1と蝶番6-2が取り付けられている。ドアパネル4は、外開き、または内開き式の扉であり、家に出入りする人間が、手でドアパネル4に取り付けられているドアノブ5を握って右あるいは左にひねり、さらに右あるいは左にひねった状態からドアノブ5を手前に引く、または、前に押し出すことにより、図1において、ドアパネル4の左端に接合されている蝶番6-1と蝶番6-2を支点として、家の外または内に向けて開閉される。
- [0008] ドアノブ5は、その内部に図示せぬロック機構が設けられている。その図示せぬロック機構により、家に出入りする際に開閉されるドアパネル4を施錠することができる。したがって、ドアノブ5に備え付けられているロック機構によりドアパネル4が施錠された場合、人間がドアノブ5を操作し、ドアノブ5を握って右あるいは左にひねろうとしても、ドアノブ5をひねることができないため、ドアパネル4は、家の外または内に向けて開閉することはできない。
- [0009] 蝶番6-1と蝶番6-2は、外壁1とドアパネル4とを接合している接合部材であり、2つのプレートを1組に組み合わせ、2つのプレートそれぞれの一縁が棒軸で接合されることにより、棒軸を基軸として2つのプレートが開いたり閉じたりするようになっている。蝶番6-1と蝶番6-2の片方のプレートは、ドアパネル4の外淵3の左端部分である左フレームにビスで固定され、さらに、蝶番6-1と蝶番6-2の他方のプレートが外壁1にビスで固定されることにより、ドアパネル4と外壁1とが、ドアパネル4が開閉可能なように接合される。
- [0010] 一方、特許文献2には、例えば、キープレートなどの鍵と、例えば、ラッチ機構が組み込んである鍵本体と組み合わされる鍵装置との間で、光学的な信号であるコードをやり取りすることにより、鍵本体を解錠状態とする鍵装置が記載されている。
- [0011] さらに、特許文献3には、コンピュータにより、機器を接続するコンセントから電気機

器に流れ出ている電流の値が検出され、電気機器が待機状態であると判定された場合に、電気機器への電力供給を遮断する電気機器用電源供給装置が記載されている。

- [0012] ところで、住宅や公共の施設などの建物内(屋内)で利用される一般的な装置として、地上アナログ放送／BS(Broadcasting Satellite)またはCS(Communication Satellite)デジタル放送／地上デジタル放送などの放送信号を受信し、接続されるディスプレイやスピーカに受信した画像や音声を出力する受信装置がある。そのような受信装置は、例えば、テレビジョン受像機などに採用される。言い換えれば、その受信装置とディスプレイおよびスピーカを一体化させた装置が、例えば、テレビジョン受像機である。
- [0013] 受信装置は、ユーザが受信装置に付属するリモートコマンド(以下、リモコンと称する)等を利用して選局したチャンネルの放送信号を画像や音声としてディスプレイやスピーカに出力する。これにより、ユーザは、選局したチャンネルの番組を視聴することができる。
- [0014] 近年、急速に普及してきているデジタル放送では、ユーザが選局するチャンネルの数は多数となり、そのためにユーザは所望の番組を放送しているチャンネルを選局する操作に煩わしさを感じることもある。
- [0015] このようなデジタル放送信号を受信する受信装置において、ユーザの操作性を向上させるために、例えば、受信装置が受信する多数のチャンネルの放送信号のなかから、所望のチャンネルを迅速に選局できるように、お好みのチャンネルを登録するようにしたものがある(例えば、特許文献4参照)。
- [0016] また、ユーザが指定した所望の番組だけを選択して放送するようにした仮想チャンネルを作成することにより、チャンネル切り替え操作をする必要がないようにした受信装置もある(例えば、特許文献5参照)。
- [0017] 上述したような従来のテレビジョン受像機等に適用される受信装置は、ユーザがチャンネルを選局する場合の操作性の向上を図るものである。
- [0018] 特許文献1:特開2003-003750号公報
特許文献2:特開平5-141139号公報(特許第3286995号)

特許文献3:特開2002-186187号公報(特許第3417919号)

特許文献4:特開2000-165769号公報

特許文献5:特開2000-341596号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0019] しかしながら、従来の電子機器と家屋との融合の形態では、家屋の中で人がしていたことを電子機器が電氣的に行うだけであった。即ち、例えば、電動ドアは、人がドアを開閉する代わりに、電動でドアを開閉し、自動開閉窓は、人が窓を開閉する代わりに、自動で窓を開閉する。
- [0020] 従って、従来の電子機器と家屋との融合の形態は、家屋に存在する設備に対する操作を、人に代わって電子機器が行うものであり、知能的(Intelligence)で、能動的(Active)な電子機器と家屋との融合とは言えなかった。即ち、周囲の状況を能動的に判断し、人がより快適な生活をおくるように、家屋の設備を動かすことは困難であった。
- [0021] 図2は、図1のドアノブ5のロック機構が破壊された状態を示している。
- [0022] 図2において、ドアノブ5の図示せぬロック機構が何らかの原因により破壊された場合、ドアパネル4は、誰でも容易に開閉することができる状態となる。この場合、空き巣や泥棒その他の不審者が、ドアパネル4を開き、容易に家に侵入することができてしまう。
- [0023] したがって、例えば、ユーザが家に不在の場合、例えば、家のそばで泥棒が侵入したといった事件情報や、台風が襲来し大雨や洪水などの警報が発令されたといった災害情報などの、安全を脅かす危険を知らせる報道を放送している電波を受信したとき、受信した放送の内容から危険を察知することにより、例えば、泥棒が鍵を壊したとしても自動的にドアを開閉することができないようにする、また、洪水や浸水により生じうる漏電による感電や火災といった被害をくい止めるために、電子機器への電源供給を自動的にオフにするなど、家自体が危険情報を常時認識することができ、いつでも危険情報に対応することができるインテリジェント(知能的)かつアクティブ(能動的)に動作する家が望ましい。

- [0024] しかしながら、従来においては、不審者等に対する防犯対策や、電子機器への電源供給のオン／オフの切り替えといった行為を、人が危険を察知することにより行っている、即ち、人が必要に応じて家の設備を操作して行っている。従って、人が不在の場合、あるいは、人が家にいても、慌てている場合には、危険に対してリアルタイムに、ドアや窓からの不審者等の侵入を防いだり、また、電子機器への電源供給をオフにするといった対応をとることができず、危険回避のための対策が十分であるとは言いがたい。
- [0025] また、受信装置と、それが設置される建物とを融合させて(関連付けて)、知能的に動作させることにより、ユーザにとって使い勝手を良くした受信装置は提案されていなかった。例えば、住宅などの建物に居住するユーザが複数いる場合、その複数のユーザそれぞれが多く利用する部屋は、例えば、自分の部屋などとして決められている。従って、建物の各部屋とそこに設置される受信装置とを関連付けることにより、受信装置において、その部屋を多く利用するユーザに合わせた放送を選局することなどが可能となり、ユーザにとって、自分の好みの番組を視聴しやすく、便利になる。
- [0026] さらに、建物内にある受信装置が受信する放送信号の内容に連動させて建物内の設備を積極的(自発的(能動的))に駆動(稼動)するようにすることもこれまで提案されていなかった。例えば、住宅などの建物では、玄関の扉や窓の開閉を自動で行うように自動扉などを設けるようにすることはあったが、それは、単に人間の労力の代わりとして建物内の設備を機械により駆動させるものであり、建物内にある受信装置とは、関連していない。
- [0027] 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、知能的で能動的な電子機器と家屋との融合を実現することができるようにするものである。

課題を解決するための手段

- [0028] 本発明の制御装置は、建造物を構成する構成要素のうち、少なくとも1つの構成要素の構造を変化させる制御手段と、状況情報を取得する取得手段と、取得手段により取得された状況情報のうち所定の特定情報を検出する検出手段とを備え、制御手段は、検出手段により検出された特定情報に基づいて、構造を物理的または視覚的に変化させることを特徴とする。

- [0029] 状況情報は、放送により送信されてくる情報であるようにすることができる。
- [0030] 状況情報は、構成要素に存在する人の状況を表す情報、構成要素における照度、構成要素における温度、構成要素における音量、放送により送信されてくる情報、または時刻であるようにすることができる。
- [0031] 制御装置には、所定の特定情報に関するリストを記憶している特定情報記憶手段をさらに設けることができる。
- [0032] 制御手段は、所定の特定情報に基づいて、建造物の隙間の周辺に設置された形状可変部材の形状を変形させることにより、構造を変化させることができる。
- [0033] 制御装置には、検出手段により検出された所定の特定情報の重要度を判定する判定手段をさらに設け、制御手段は、重要度にも基づいて、形状可変部材の形状を変形させることができる。
- [0034] 制御装置には、所定の特定情報と、その特定情報の重要度とを対応付けたリストを記憶している特定情報記憶手段をさらに設けることができる。
- [0035] 形状可変部材は、所定の条件の下で圧力が加えられることにより、その形状が変形するものであり、制御手段には、形状可変部材に所定の条件を与えることにより、その形状を変形させるための準備を行う準備手段と、圧力を加えるアクチュエータによって形状可変部材に加えられる圧力を計測する圧力計測手段と、圧力計測手段により計測される圧力値に応じて、形状可変部材に圧力を加えるアクチュエータを制御するアクチュエータ制御手段とを設けることができる。
- [0036] 形状可変部材は、通電状態となっているという条件の下で圧力が加えられることにより、その形状が変化するものであるようにすることができる。
- [0037] 形状可変部材は、形状が変化しない形状固定状態と、形状が変化し得る形状可変状態とになるようにすることができる。
- [0038] 形状可変部材は、形状記憶合金で構成されるようにすることができる。
- [0039] 制御手段は、所定の特定情報に基づいて、建造物に設置されたコンセントへの電力供給に関する構造を変化させることができる。
- [0040] 制御装置には、コンセントに接続された電子機器への電力供給を遮断する順番に関するリストを記憶している順番記憶手段をさらに設け、制御手段は、リストにしたが

った順番で、電子機器が接続されたコンセントへの電力供給を遮断することができる。

- [0041] 制御装置には、コンセントと、そのコンセントに接続された電子機器との対応関係を取得する対応関係取得手段をさらに設け、制御手段は、対応関係にも基づき、電子機器が接続されているコンセントへの電力供給を遮断することができる。
- [0042] 対応関係取得手段は、検出手段により特定情報が検出された場合に、対応関係を取得することができる。
- [0043] コンセントに接続される電子機器のプラグには、電子機器を識別する識別情報を記憶している記憶手段と、記憶手段に記憶されている識別情報を電波により送信するアンテナとを設け、対応関係取得手段は、アンテナにより送信された識別情報から、電子機器を認識することができる。
- [0044] 対応関係取得手段は、無線タグにより、コンセントに接続された電子機器を認識することができる。
- [0045] コンセントに接続される電子機器のプラグは、電子機器を識別する識別情報を電波により送信し、対応関係取得手段は、指向性を有するアンテナにより、電波による識別情報を受信し、その識別情報から、電子機器を認識することができる。
- [0046] 対応関係取得手段は、コンセントに接続された電子機器のプラグから送信される電波を、指向性を有するアンテナで受信することにより、プラグの位置を認識し、そのプラグの位置に基づき、対応関係を認識することができる。
- [0047] 制御装置には、検出手段により検出された所定の特定情報の重要度を判定する判定手段をさらに設け、制御手段は、重要度にも基づいて、コンセントに接続された電子機器への電力供給に関する構造を変化させることができる。
- [0048] 制御装置には、所定の特定情報と、その特定情報の重要度とを対応付けたリストを記憶している特定情報記憶手段をさらに設けることができる。
- [0049] 制御装置には、画像を表示する画像表示手段と、画像表示手段の機能を変化させる機能制御手段とをさらに設け、機能制御手段は、構造の変化に応じて、画像表示手段の機能を制御することができる。
- [0050] 画像表示手段は、窓ガラスから構成されるようにすることができる。

- [0051] 機能制御手段は、窓ガラスの透明度を変化させるようにすることができる。
- [0052] 制御装置には、画像を表示する画像表示手段をさらに設け、画像表示手段は、壁から構成され、制御手段は、特定情報に基づいて、画像表示手段に画像を表示させることにより、構造を視覚的に変化させることができる。
- [0053] 本発明の制御方法は、建造物を構成する構成要素のうち、少なくとも1つの構成要素の構造を変化させる制御ステップと、状況情報を取得する取得ステップと、取得ステップの処理により取得された状況情報のうち所定の特定情報を検出する検出ステップとを含み、制御ステップの処理は、検出ステップの処理により検出された特定情報に基づいて、構造を物理的または視覚的に変化させることを特徴とする。
- [0054] 本発明の記録媒体に記録されるプログラムは、建造物を構成する構成要素のうち、少なくとも1つの構成要素の構造を変化させる制御ステップと、状況情報を取得する取得ステップと、取得ステップの処理により取得された状況情報のうち所定の特定情報を検出する検出ステップとを含み、制御ステップの処理は、検出ステップの処理により検出された特定情報に基づいて、構造を物理的または視覚的に変化させることを特徴とする。
- [0055] 本発明のプログラムは、建造物を構成する構成要素のうち、少なくとも1つの構成要素の構造を変化させる制御ステップと、状況情報を取得する取得ステップと、取得ステップの処理により取得された状況情報のうち所定の特定情報を検出する検出ステップとを含み、制御ステップの処理は、検出ステップの処理により検出された特定情報に基づいて、構造を物理的または視覚的に変化させることを特徴とする。
- [0056] 本発明の建造物は、建造物を構成する構成要素のうち、少なくとも1つの構成要素の構造を変化させる制御手段と、状況情報を取得する取得手段と、取得手段により取得された状況情報のうち所定の特定情報を検出する検出手段とを備え、制御手段は、検出手段により検出された特定情報に基づいて、構造を物理的または視覚的に変化させることを特徴とする。
- [0057] 制御装置は、独立した装置であっても良いし、1つの装置の制御処理を行うブロックであっても良い。
- [0058] 本発明の制御装置、制御方法、記録媒体、およびプログラム、並びに建造物にお

いては、状況情報を取得し、その状況情報のうち所定の特定情報を検出し、その検出した特定情報に基づいて、建造物を構成する構成要素のうち、少なくとも1つの構成要素の構造を、物理的または視覚的に変化させる。

発明の効果

[0059] 本発明によれば、知能的で能動的な電子機器と家屋の融合を実現することができる。

図面の簡単な説明

- [0060] [図1]従来の家に設けられているドアを説明する図である。
[図2]図1のドアノブ5のロック機構が破壊された場合を説明する図である。
[図3]本発明を適用した家の第1実施の形態の構成例を示す図である。
[図4]制御装置16の構成例を示すブロック図である。
[図5]音声認識部23の構成例を示すブロック図である。
[図6]判定部24の構成例を示すブロック図である。
[図7]図6のメモリ53に記憶されている危険情報リストを示す図である。
[図8]制御装置16の処理を説明するフローチャートである。
[図9]危険情報検出処理を説明するフローチャートである。
[図10]形状変形処理を説明するフローチャートである。
[図11]ドア枠11-jに圧力が加えられている状態を説明する図である。
[図12]ドア枠11-jがドアパネル4に圧着している状態を説明する図である。
[図13]判定部24の他の構成例を示すブロック図である。
[図14]危険情報リストを示す図である。
[図15]制御装置16の処理を説明するフローチャートである。
[図16]本発明を適用した家の第2実施の形態の構成例を示す図である。
[図17]制御装置73の構成例を示すブロック図である。
[図18]判定部94の構成例を示すブロック図である。
[図19]図18のメモリ103に記憶されている危険情報リストを示す図である。
[図20]検知部95の構成例を示すブロック図である。
[図21]家71に設置されたコンセントを示す図である。

[図22]電子機器のプラグ131の構成例を示すブロック図である。

[図23]接続電子機器リストを示す図である。

[図24]電子機器電源オフ優先順位リストを示す図である。

[図25]電子機器電源オフ優先順位リストの他の例を示す図である。

[図26]接続電子機器オフ順位リストを示す図である。

[図27]検知部95の検知処理を説明するフローチャートである。

[図28]制御装置73の処理を説明するフローチャートである。

[図29]電力制御処理を説明するフローチャートである。

[図30]判定部94の他の構成例を示すブロック図である。

[図31]図30のメモリ103に記憶されている危険情報リストを示す図である。

[図32]制御装置73の処理を説明するフローチャートである。

[図33]制御装置16(制御装置73)を実現するコンピュータのハードウェア構成例を示すブロック図である。

[図34]本発明を適用した家屋の第3実施の形態の構成例を示す斜視図である。

[図35]図34の家屋のA-A'線断面図である。

[図36]居住ユニットの構成例を示す斜視図である。

[図37]図36の左側面方向から見た居住ユニットの構成例を示す斜視図である。

[図38]図34の家屋に対する制御を行う制御システムの一実施の形態の構成例を示すブロック図である。

[図39]図38の放送情報抽出部の詳細構成例を示すブロック図である。

[図40]図38の制御装置が居住ユニットの位置を変更するときに行う制御処理を説明するフローチャートである。

[図41]図35に示す家屋の居住ユニットに割り当てられた部屋の例を示す図である。

[図42]図40のステップS112でユニット位置決定部が、寝室の位置を決定する寝室位置決定処理について説明するフローチャートである。

[図43]ユニット位置決定部が行う図42の寝室の位置決定処理により、図41の寝室の位置が変更された例を示す図である。

[図44]情報取得部が取得する取得情報と、ユニット位置決定部が決定する居住ユニ

ットの位置との関係の例を示す図である。

[図45]図34の家屋に対する制御を行う制御システムの他の構成例を示す図である。

[図46]図45の表示画像選択部の詳細構成例を示すブロック図である。

[図47]図45の制御装置が、居住ユニットと窓ガラスとを制御する制御処理を説明するフローチャートである。

[図48]表示画像選択部における図47のステップS156とステップS157の窓ガラスの機能を変更する機能変更処理について、詳細に説明するフローチャートである。

[図49]居住ユニットの位置が、居住ユニットの外側に窓がある位置に決定された場合に、窓ガラスに表示される機能の例を示す図である。

[図50]居住ユニットの位置が、居住ユニットの外側に窓がない位置に決定された場合に、窓ガラスに表示される機能の例を示す図である。

[図51A]居住ユニットの壁の窓ガラスに表示される窓ガラスの機能の例を示す図である。

[図51B]居住ユニットの壁の窓ガラスに表示される窓ガラスの機能の例を示す図である。

[図52]図51Bの機能が表示された窓ガラスを見て、ユーザが所望の機能を選択し、窓ガラスの機能が変更された例を示す図である。

[図53]本発明を適用したコンピュータの一実施の形態の構成例を示すブロック図である。

[図54]本発明を適用した住宅システムの第4実施の形態の構成例を示す斜視図である。

[図55]受信装置601の構成例を示すブロック図である。

[図56]図55のメモリ636に記憶されているデータを説明する図である。

[図57]番組出力処理について説明するフローチャートである。

[図58]番組出力処理におけるユーザの部屋の様子を示す図である。

符号の説明

- [0061] 1 外壁, 2 隙間, 3 外淵, 4 ドアパネル, 5 ドアノブ, 6-1 蝶番, 6-2 蝶番, 7 送信部, 11-1乃至11-3 ドア枠, 12-1乃至12-3 電極, 13

センサ, 14 センサスイッチ, 15 アクチュエータ, 16 制御装置, 17 アンテナ, 21 受信部, 22 受信情報処理装置, 23 音声認識部, 24 判定部, 25 記憶部, 26 通電処理部, 27 検知部, 28 アクチュエータ制御部, 30 制御部, 41 デコーダ部, 42 マッチング部, 43 メモリ, 51 メモリ, 52 危険情報判定部, 53 メモリ, 61 危険度判定部, 71 家, 72 アンテナ, 73 制御装置, 74-1乃至74-6 アクチュエータ, 75 部屋, 76 部屋, 77 部屋, 78 部屋, 79-1 配電盤, 79-2 配電盤, 80-1 配電ケーブル, 80-2 配電ケーブル, 81 アイロン, 82 電気ストーブ, 83 冷蔵庫, 84 PC, 91 受信部, 92 受信情報処理部, 93 音声認識部, 94 判定部, 95 検知部, 96 アンテナ, 97 電力制御部, 101 メモリ, 102 危険情報判定部, 103 メモリ, 111 受信部, 112 ID取得部, 113 情報特定部, 114 優先リスト作成部, 115 情報記憶部, 121-1乃至121-4 コンセント, 131 プラグ, 132 ID記憶部, 133 送信部, 134 アンテナ, 141 危険度判定部, 151 CPU, 152 ROM, 153 RAM, 154 バス, 155 入出力インタフェース, 156 入力部, 157 出力部, 158 記憶部, 159 通信部, 160 ドライブ, 161 磁気ディスク, 162 光ディスク, 163 光磁気ディスク, 164 半導体メモリ, 201 家屋, 202 屋根, 203-1乃至203-6 居住ユニット, 211 センサ, 212-1, 212-2 窓, 251-1乃至251-6 窓枠, 252-1乃至252-2 ドア, 271-1乃至271-6 窓ガラス, 272-1乃至272-6 スライド部, 290 制御装置, 291 情報取得部, 292 ユニット位置決定部, 293 制御部, 294 駆動部, 311 放送情報抽出部, 312 照度センサ, 313 温度センサ, 314 時計, 315 赤外線センサ, 316 音センサ, 317 行動検出部, 350 制御装置, 351 制御部, 352 表示画像選択部, 353 ビデオカメラ, 371 リクエスト取得部, 372 機能決定部, 373 機能記憶部, 374 透明度変更部, 375 画像変更部, 376 画像記憶部, 501 バス, 502 CPU, 503 ROM, 504 RAM, 505 ハードディスク, 506 出力部, 507 入力部, 508 通信部, 509 ドライブ, 510 入出力インタフェース, 511 リムーバブル記録媒体, 601 受信装置, 611 チューナ, 612 復調部, 613 エラー訂正処理部, 614

デマルチプレクサ, 615 ビデオデコーダ, 616 オーディオデコーダ, 617 DRC部, 618 合成部, 619 OSD部, 620, 621 セレクタ, 622-1乃至622-5 ディスプレイ, 623-1乃至623-5 スピーカ, 631 コントローラ, 632 キー入力部, 633 表示部, 634 リモコンI/F, 635 受光部, 636 メモリ, 637-1乃至637-5 センサ, 721-1乃至721-5 カメラ, 722-1乃至722-5, 映写機

発明を実施するための最良の形態

[0062] 以下、本発明の実施の形態について説明する。

[0063] [第1実施の形態]

図3は、本発明を適用した家の第1実施の形態の構成例を示すブロック図である。図3において、図1と同様の構成部分については、その説明を、適宜、省略する。

[0064] 図3の外壁1には、ドア枠11-1乃至ドア枠11-3が配置されている。ドア枠11-1乃至ドア枠11-3は、形状が変化しない形状固定状態と、電流が流される(通電状態となる)ことにより軟らかくなって形状を変化させることができる形状可変状態とになる特徴を有する形状可変部材である、例えば、形状記憶合金で構成されている。ドア枠11-1はドアパネル4の右端の淵部分である右フレームに、ドア枠11-2はドアパネル4の上端の淵部分である上フレームに、ドア枠11-3は左フレームに、それぞれ沿って配置されている。即ち、ドア枠11-j(但し、j=1, 2, 3)は、ドアパネル4の右フレーム、上フレーム、および左フレームを囲むように配置されている。さらに、蝶番6-1と蝶番6-2の一方のプレートは、図1と同様に、ドアパネル4の左端部分である左フレームにビスで固定され、さらに、蝶番6-1と蝶番6-2の他方のプレートが外壁1にビスで固定されることにより、ドアパネル4は、蝶番6-1および蝶番6-2を支点として回動可能なように外側に固定されている。

[0065] ドアパネル4とドア枠11-jの間には、図1と同様に、隙間2が設けられている。隙間2が設けられている理由は、図1で説明した通りである。

[0066] ドア枠11-jのドアパネル4のフレームに面している側の淵と、その反対側の淵、即ち、外壁1に接合されている淵には、電極12-jが取り付けられている。

[0067] 電極12-jは、制御装置16を介して、図示せぬ電源に接続されている。従って、電

極12-jには、制御装置16を介して、電源から電圧が印加される。

[0068] 電極12-jに電圧が印加されると、その電圧に応じて、電極12-jに挟まれているドア枠11-jに電流が流れている。ドア枠11-jである形状可変部材は、そこに電流が流れると、即ち、通電状態となると、形状固定状態から形状可変状態になる。さらに、ドア枠11-jは、形状可変状態となり、アクチュエータ15から圧力が加えられると、その圧力によって形状を変化させる。例えば、ドア枠11-jは、隙間2の幅が狭められていく方向、即ち、ドアパネル4を圧縮する方向に圧力を加えると、その形状を変化させてドアパネル4に圧着する。その後、電極12-jへの電圧の印加が停止され、電極12-jに挟まれているドア枠11-jに電流が流れていない状態となると、ドア枠11-jは形状可変状態から形状固定状態となる。この場合、ドアパネル4とドア枠11-jとは、その間に隙間2がない圧着状態のままとなり、ドアパネル4は、たとえロック状態でなくても、開くことが困難となる。

[0069] 一方、ドア枠11-jがドアパネル4との間に隙間2がない圧着された状態である形状固定状態において、電極12-jへの電圧の印加が再び開始され、電極12-jに挟まれているドア枠11-jに電流が流れている状態となると、ドア枠11-jは、形状固定状態から形状可変状態となり、アクチュエータ15から圧力が加えられていない場合には、元の形状に復元する。さらに、ドア枠11-jは、元の形状に復元した状態で、電極12-jへの電圧の印加が停止されると、元の形状で形状固定状態となる、即ち、図3の状態に戻ることができる。

[0070] なお、電極とドア枠は、ドアパネル4の下のフレームにも配置することができる。さらに、ドア枠11-jは、隙間2の幅が広められる方向、即ち、ドアパネル4を圧縮する方向と逆の方向に、アクチュエータ15から圧力を加えて、元の形状に復元してもよい。

[0071] センサ13は、例えば、ドアパネル4の上下左右それぞれの外淵に取り付けられている。センサ13は、制御装置16の制御によってセンサスイッチ(センサSW)14がオンにされると、形状可変状態でアクチュエータ15から圧力が加えられたドア枠11-jがドアパネル4に対して加える圧力の計測を開始し、計測された圧力を制御装置16に供給する。一方、センサ13は、センサスイッチ14がオフにされると、ドア枠11-jがドアパネル4に対して加える圧力の計測を停止する。

- [0072] センサスイッチ14には、制御装置16からスイッチ制御信号が供給される。センサスイッチ14は、制御装置16から供給されたスイッチ制御信号に基づき、オン、オフし、センサ13に圧力の計測を開始または停止させる。
- [0073] アクチュエータ15には、制御装置16から動作信号が供給される。アクチュエータ15は、制御装置16から供給される動作信号に基づき、形状可変状態となったドア枠11-jに圧力を加えて、その形状を変形させる。
- [0074] 制御装置16は、アンテナ17が受信した放送信号に基づき、電極12-jに電圧を印加するとともに、センサスイッチ14にスイッチ制御信号を、アクチュエータ15に動作信号を、それぞれ供給する。さらに、制御装置16は、センサ13から圧力値を受信する。
- [0075] 図4は、図3の制御装置16の構成例を示すブロック図である。
- [0076] 制御装置16は、受信部21、受信情報処理部22、音声認識部23、判定部24、記憶部25、電通処理部26、検知部27、およびアクチュエータ制御部28から構成されている。
- [0077] 受信部21は、アンテナ17とケーブルで接続されている。アンテナ17は、電波により送信されてくる放送信号を受信し、受信部21に供給する。受信部21は、アンテナ17から供給された放送信号に、例えば、復調などの所定の処理を施し、受信情報処理部22に供給する。
- [0078] 受信情報処理部22には、受信部21から放送信号が供給される他、判定部24からトリガaが供給される。受信情報処理部22は、判定部24からのトリガaにしたがい、受信部21から供給される放送信号から情報としての音声信号(オーディオデータ)を検出(取得)し、音声認識部23に供給する。
- [0079] 音声認識部23は、受信情報処理部22から供給された音声信号について音声認識を行い、その音声認識結果としてのテキストを判定部24に供給する。
- [0080] 判定部24は、音声認識部23から供給されたテキストから、泥棒などの人物に関する情報やその人物が出現した地域に関する情報などの危険に関する危険情報を、所定の特定情報として検出する処理を行う。さらに、判定部24は、危険情報を検出した場合は、その危険情報に基づき、通電処理部26およびアクチュエータ制御部28に制御信号であるトリガbを供給する。また、判定部24は、受信情報処理部22に制

御信号であるトリガaを供給することにより、受信情報処理部22を制御する。

- [0081] 記憶部25は、ドアパネル4とドア枠11-jとを圧着するとき、ドア枠11-jがドアパネル4に加える適切な圧力値としての最適圧力値を記憶している。
- [0082] 通電処理部26には、判定部24からトリガbが供給される他、検知部27からセンサ13が計測した圧力を示す計測圧力値が供給される。通電処理部26は、判定部24から供給されるトリガbにしたがい、電極12-jに電圧を印加する。また、通電処理部26は、記憶部25に記憶された最適圧力値と、検出部27から供給される計測圧力値とを比較し、その比較結果に応じて、電極12-jへの電圧の印加を停止する。
- [0083] 検知部27は、センサ13が計測する計測圧力値を処理し、通電処理部26およびアクチュエータ制御部28に供給する。
- [0084] アクチュエータ制御部28は、判定部24から供給されるトリガbにしたがい、動作信号を、アクチュエータ15に供給するとともに、スイッチ制御信号を、センサスイッチ14に供給する。さらに、アクチュエータ制御部28は、記憶部25に記憶された最適圧力値と、検知部27から供給される計測圧力値とを比較し、その比較結果に応じて、アクチュエータ15への動作信号の供給等を停止する。
- [0085] ここで、記憶部25、通電処理部26、検知部27、およびアクチュエータ制御部28が、図3の家の設備としてのドアの状態を制御する制御部30を構成している。
- [0086] 図5は、図4の音声認識部23の構成例を示すブロック図である。
- [0087] 音声認識部23は、デコーダ部41、マッチング部42、およびメモリ43から構成されている。
- [0088] デコーダ部41は、受信情報処理部22から供給された音声信号がエンコードされている場合に、そのエンコードされている音声信号をデコードし、デコードされた音声信号をマッチング部42に供給する。
- [0089] マッチング部42は、メモリ43に記憶されている音声認識辞書に登録されている語彙を、音声認識対象の語彙として、デコーダ部41から供給される音声信号の音声認識を行い、その音声認識の結果を、テキストで、判定部24に供給する。
- [0090] メモリ43は、音声認識辞書を記憶している。音声認識辞書には、多数の語彙が登録されている。

- [0091] 図6は、図4の判定部24の構成例を示すブロック図である。
- [0092] 判定部24は、メモリ51、危険情報判定部52、およびメモリ53から構成されている。
- [0093] メモリ51は、音声認識部23から供給されたテキストを一時記憶する。
- [0094] 危険情報判定部52は、メモリ53に記憶されている危険情報リスト(詳細は、図7において後述)に登録されている単語である危険情報を読み出す。さらに、危険情報判定部52は、メモリ51からテキストを読み出し、そのテキストから、名詞や状態、行動などを表す単語を抽出する。そして、危険情報判定部52は、テキストから抽出した単語が危険情報に該当する(一致する)かどうかを判定する。危険情報判定部52は、テキストから抽出された単語が危険情報に該当すると判定した場合、即ち、テキストから危険情報が検出された場合、電通処理部26およびアクチュエータ制御部28にトリガbを供給する。一方、危険情報判定部52は、テキストから抽出された単語が危険情報に該当しないと判定した場合、受信情報処理部22にトリガaを供給する。
- [0095] メモリ53は、危険情報リストを記憶している。
- [0096] 図7を参照して、図6のメモリ53に記憶されている危険情報リストについて説明する。
- [0097] 図6のメモリ53は、例えば、図7の左上、左下、右上、右下に示す4つの危険情報リストを記憶している。
- [0098] 左上の図は、A町、B町、C町などといった場所を表す名称が危険情報として登録されている危険情報リスト(以下、適宜、該当地域リストと称する)を示している。例えば、不法に家屋に侵入する侵入者といった危険な人物が出現した場合、その侵入者による危険が、ユーザの家にも及びうるかどうかは、例えば、侵入者が侵入した場所と、ユーザの家が存在する場所との位置関係に、大きく影響される。したがって、場所が登録されている該当地域リストは、危険がユーザの家の付近の地域に迫っているかどうかを判断する際に必要不可欠なリスト(MUSTリスト)である。なお、該当地域リストに登録する危険情報としては、例えば、ユーザの家が建てられている町、即ち、ユーザが居住している町、ユーザが居住している隣町などといった、ユーザの家から距離的に近く、その地域で危険な人物が出現した場合、ユーザの家に危険が及ぶ可能性がある地域の名称が採用される。

- [0099] 左下の図は、例えば、侵入者、泥棒、容疑者などといった人物を表す名称が危険情報として登録されている危険情報リスト(以下、適宜、人物リストと称する)を示している。なお、人物リストに登録する危険情報である人物情報としては、例えば、家屋に不法に侵入する「侵入者」、他人の所有する所持品を盗む「泥棒」、法律に抵触する犯罪を犯した「容疑者」などといった、ユーザの家に危険が及ぶ可能性がある危険な人物の名称が採用される。
- [0100] 右上の図は、例えば、捜索中、逃走中、潜伏中などといった状況を表す名詞等が危険情報として登録されている危険情報リスト(以下、適宜、状況リストと称する)を示している。なお、状況リストに登録する危険情報としては、例えば、人物リストに登録された危険な人物が、警察により捜索されている状況を表す「捜索中」、逃走している状況を表す「逃走中」、姿を匿うために潜伏している状況を表す「潜伏中」などといった、ユーザの家に危険が及ぶ可能性がある状況を表す名詞等が採用される。
- [0101] 右下の図は、例えば、凶器、銃、ナイフなどといった所持品を表す名称が危険情報として登録されている危険情報リスト(以下、適宜、所持品リストと称する)を示している。なお、所持品リストに登録する危険情報としては、例えば、人物リストに登録された危険な人物が、第3者に危害を加えるための「凶器」、弾丸を発射する「銃」、包丁などの鋭利な刃物などの「ナイフ」などといった、ユーザに危険が及ぶ可能性がある所持品の名称が採用される。
- [0102] なお、危険情報リストは、例えば、ユーザに作成してもらうことができる。また、危険情報リストのうちの該当地域リストは、例えば、GPS(Global Positioning System)によってユーザの家の位置を認識し、その位置と周辺地域の地名を登録することにより作成することができる。さらに、他の危険情報リストは、あらかじめ作成して登録しておくことができる。
- [0103] 図8は、図4の制御装置16の処理を説明するフローチャートである。図8の処理は、制御装置16の電源がオンとされ、制御装置16が稼動状態となると開始される。
- [0104] ステップS1において、受信部21は、アンテナ17から供給される放送信号の受信を開始し、受信した放送信号に所定の処理を施して、受信情報処理部22に供給する。なお、受信部21においては、ある特定のチャンネルの放送信号だけを受信すること

もできるし、複数のチャンネルの放送信号を時分割で受信することもできる。また受信部21では、例えば、EPG (Electronic Program Guide)を取得し、そのEPGに基づき、ニュース番組の放送信号を受信することもできる。さらに、受信部21では、複数のチューナによって、複数のチャンネルの放送信号を受信するようにすることもできる。

- [0105] その後、ステップS2において、受信情報処理部22は、受信部21から供給された放送信号から音声信号を検出することにより取得し、音声認識部23に供給して、ステップS3に進む。
- [0106] ステップS3において、音声認識部23は、受信情報処理部22から供給された音声信号について音声認識を行い、その音声認識結果を、テキストで、判定部24に供給して、ステップS4に進む。
- [0107] ステップS4において、判定部24は、音声認識部23から供給されたテキストから危険情報を検出する危険情報検出処理を行って、ステップS5に進み、その処理結果に基づき、ユーザ(の家)に危険が及ぶ可能性である危険可能性の有無を判定する。
- [0108] ステップS5において、危険可能性がないと判定された場合、判定部24は、受信情報処理部22にトリガaを供給して、ステップS2に戻る。ステップS2では、受信情報処理部22は、判定部24からのトリガaにしたがい、受信部21から次に供給される放送信号から音声信号を検出し、以下同様の処理を繰り返す。
- [0109] 一方、ステップS5において、危険可能性があると判定された場合、判定部24は、通電処理部26およびアクチュエータ制御部28にトリガbを供給して、ステップS6に進む。
- [0110] ステップS6において、通電処理部26およびアクチュエータ制御部28等は、判定部24からトリガbにしたがい、図3のドア枠11-jの形状を変化させる形状変形処理を行い、処理を終了する。即ち、図4の制御装置16は、危険可能性がある場合、形状変形処理を行い、これにより、後述するように、ドアパネル4とドア枠11-jとを圧着させ、危険からユーザ(の家)を保護する。
- [0111] 図9は、図8のステップS4の危険情報検出処理、即ち、図6の判定部24の処理を説明するフローチャートである。

- [0112] 音声認識部23が出力する音声認識結果としてのテキストは、メモリ51に供給され、メモリ51は、そのテキストを一時記憶する。即ち、メモリ51には、ある時間内に放送された番組の音声の音声認識結果のテキストが一時記憶される。
- [0113] そして、ステップS11において、危険情報判定部52は、メモリ51に記憶されたテキストから単語を抽出して、ステップS12に進む。
- [0114] ステップS12において、危険情報判定部52は、メモリ53に記憶されている図7の危険情報リストを順次読み出して、ステップS13に進む。
- [0115] ステップS13において、危険情報判定部52は、ステップS11においてテキストから抽出した単語のうちのいずれかが、ステップS12で読み出した危険情報リストのうちの該当地域リストにリストアップされている危険情報(該当地域情報)に該当するかどうかを判定する。
- [0116] ステップS13において、テキストから抽出された単語のうちのいずれも、該当地域リストのいずれの危険情報にも該当(一致)しないと判定された場合、ステップS16に進む。
- [0117] 一方、ステップS13において、テキストから抽出された単語のうちのいずれかが、該当地域リストのいずれかの危険情報に該当すると判定された場合、ステップS14に進み、危険情報判定部52は、テキストから抽出された単語のうちのいずれかが、該当地域リストの他の危険情報リスト、即ち、図7の人物リスト、状況リスト、および所持品リストのうちのいずれかにリストアップされている危険情報に該当するかどうかを判定する。
- [0118] ステップS14において、テキストから抽出された単語のうちのいずれかが、他の危険情報リストにリストアップされているいずれかの危険情報に該当すると判定された場合、即ち、テキストに、該当地域リストにある単語と、他の危険情報リストにある単語の両方が含まれる場合、ステップS15に進み、危険情報判定部52は、危険可能性がある旨を認識して、リターンする。即ち、図8のステップS1において受信した放送信号の内容が、例えば、図7の地域情報リストにリストアップされている地域において、侵入者などの危険な人物として図7の人物リストにリストアップされている人物が出現したことを報道するものであった場合には、テキストに、該当地域リストの単語と、他の危険

情報リストの単語の両方が含まれることとなり、これにより、危険情報判定部52は、危険可能性のあることを認識する。

- [0119] 一方、ステップS14において、テキストから抽出された単語のいずれも、他の危険情報リストにリストアップされているいずれの危険情報にも該当しないと判定された場合、ステップS16に進み、危険情報判定部52は、危険可能性がない旨を認識して、リターンする。例えば、図8のステップS1において受信した放送の内容が、危険な人物の出現を報道するものでない場合や、危険な人物の出現を報道するものであっても、その危険な人物が遠く離れた地域に出現している場合には、テキストに、該当地域リストの単語と、他の危険情報リストの単語との両方が含まれることはないから、これにより、危険情報判定部52は、危険可能性がないことを認識する。
- [0120] 図10は、図8のステップS6の形状変形処理を説明するフローチャートである。この形状変形処理は、図8で説明したように、危険可能性がある場合、即ち、ユーザ(の家)に危険が及びうる場合に、その危険を未然に回避するために行われる。換言すれば、家などの建物において、その家の住人(ユーザ)などを、自動的に危険から回避させるために行われる。
- [0121] ステップS21において、電通処理部26は、記憶部25から最適圧力値を読み出して、ステップS22へ進む。
- [0122] ステップS22において、電通処理部26は、電極12-jに電流を流すことにより、形状可変部材であるドア枠11-jに電流を流し、形状を変形させるための準備として、ドア枠11-jを形状固定状態から形状可変状態にし、ステップS23に進む。
- [0123] ステップS23において、アクチュエータ制御部28は、記憶部25から最適圧力値を読み出し、さらに、センサスイッチ14にスイッチ制御信号を供給して、ステップS24に進む。これにより、センサスイッチ14はオンし、センサ13は、ドア枠11-jから加えられる圧力の計測を開始する。
- [0124] ステップS24において、アクチュエータ制御部28は、さらに、アクチュエータ15に動作信号の供給を開始して、ステップS25に進む。
- [0125] ステップS25において、アクチュエータ15は、アクチュエータ制御部28からの動作信号にしたがい、ドア枠11-jに圧力を加えることを開始して、ステップS26に進む。

- [0126] ステップS26において、検知部27は、センサ13から供給される計測圧力値を、通電処理部26およびアクチュエータ制御部28に供給して、ステップS27に進む。
- [0127] ここで、図11を参照して、図3のドア枠11-jに圧力が加えられている状態を説明する。
- [0128] 図11において、ドア枠11-jには、図10のステップS22の処理により電流が流れているため、ドア枠11-jは形状可変状態となっている。さらに、ドア枠11-jには、アクチュエータ15により圧力が加えられる。このように、形状可変状態で圧力を加えられたドア枠11-jは、隙間2の幅を減少させる方向、即ち、ドアパネル4を圧迫する方向に形状を変化させる。
- [0129] ドア枠11-jが、ドアパネル4に接していないか、または、ドアパネル4に接しても、ドアパネル4に十分に圧着させる状態まで形状を変化させていない場合、センサ13が計測する計測圧力値は、記憶部25に記憶されている最適圧力値に到達しない。この場合、通電処理部26は、電極12-j、ひいては、ドア枠11-jに電流を流し続ける。さらに、アクチュエータ制御部28は、アクチュエータ15に動作信号を供給し続け、アクチュエータ15は、引き続きドア枠11-jに圧力を加え続ける。
- [0130] 図10に戻り、ステップS27において、通電処理部26およびアクチュエータ制御部28は、検知部27から供給された計測圧力値が最適圧力値に到達したかどうかを判定する。ステップS27において、計測圧力値が最適圧力値に到達していないと判定された場合、ステップS26に戻り、以下同様の処理を繰り返す。即ち、通電処理部26は、ドア枠11-jには、電流を流し続ける。さらに、アクチュエータ制御部28は、アクチュエータ15に動作信号を供給し続け、アクチュエータ15は、引き続きドア枠11-jに圧力を加え続ける。
- [0131] 一方、ステップS27において、計測圧力値が最適圧力値に到達したと判定された場合、ステップS28に進み、通電処理部26は、電極12-jへの電流の供給を停止し、即ち、ドア枠11-jへの電流の供給を停止して、ドア枠11-jを、形状可変状態から形状固定状態にして、ステップS29に進む。
- [0132] ステップS29において、アクチュエータ制御部28は、センサスイッチ14に、スイッチ制御信号を供給し、センサスイッチ14をオフにして、ステップS30に進む。

- [0133] ステップS30において、アクチュエータ制御部28は、さらに、アクチュエータ15に供給している動作信号の供給を停止し、これにより、アクチュエータ15が、ドア枠11-jに圧力を加えることを停止し、リターンする。
- [0134] 以上のようにして、ドアパネル4とドア枠11-jとは圧着状態とされる。
- [0135] 図12を参照して、ドア枠11-jがドアパネル4に圧着している状態を説明する。
- [0136] 図12において、センサ13が計測した計測圧力値は、記憶部25に記憶されている最適圧力値に到達している。この場合、ドア枠11-jへの電流の供給は、図10のステップS28において停止され、ドア枠11-jは形状可変状態から形状固定状態となる。さらに、ドア枠11-jに圧力を加えることが、図10のステップS30において停止される。これにより、ドア枠11-jは、ドアパネル4を十分に圧着させる状態まで形状を変化させ、隙間2がなくなってしまう状態で形状固定状態になる。
- [0137] したがって、図12において、ドアノブ5の図示せぬロック機構が、鍵のかかってない状態となっていたり、何者かにより破壊されたとしても、ドア枠11-jとドアパネル4とが十分に圧着した状態となっているため、ドアパネル4を開閉することができなくなり、不審者等が、家の中に侵入することを防止することができる。
- [0138] 図13は、図4の判定部24の他の構成例を示すブロック図である。
- [0139] 図13の判定部24は、メモリ51、危険情報判定部52、メモリ53、および危険度判定部61から構成されている。図13において、メモリ51、危険情報判定部52、およびメモリ53は、図6における場合と同様の構成となっており、その説明は、適宜、省略する。但し、メモリ53には、危険情報の重要度としての危険度を伴った危険情報がリストアップされている危険情報リストが記憶されている。また、危険情報判定部52は、図6で説明した場合と同様に、テキストから、メモリ53に記憶されている危険情報リストに登録された危険情報を検出し、危険可能性の有無を判定するが、さらに、その判定結果を、危険度判定部61に供給するとともに、テキストから検出した危険情報を、危険度判定部61に供給するようになっている。
- [0140] 危険度判定部61は、危険情報判定部52から危険可能性ありの情報を受信した場合、メモリ53に記憶されている危険情報リストを参照して、危険の高低を判定する。即ち、危険度判定部61は、危険情報判定部52から危険可能性ありの情報とともに供

給される危険情報の危険度を、メモリ53に記憶されている危険情報リストから認識し、その危険度に応じて、危険可能性の高低を判定する。そして、危険度判定部61は、危険可能性が高いと判定した場合、図6の危険情報判定部52と同様に、電通処理部26およびアクチュエータ制御部28にトリガbを供給する。一方、危険度判定部61は、危険可能性が低いと判定した場合、図6の危険情報判定部52と同様に、受信情報処理部22にトリガaを供給する。

- [0141] 図14は、図13のメモリ53に記憶されている危険情報リストを示している。なお、図14において、危険情報リストにリストアップされている危険情報は、図7に示したものと同一である。
- [0142] 但し、図14の危険情報リストには、そこに登録されている危険情報としての単語に、その単語がテキストに含まれていた場合の危険の度合いを表す危険度が対応付けられている。なお、ここでは、危険度を表す値が小さいほど、危険の度合いが高いものとする。
- [0143] いま、ユーザの家がA町にあり、その隣町がB町とC町であるとする。さらに、B町は、ユーザの家から近いが、C町は、ユーザの家から遠いものとする。
- [0144] この場合、C町で事件が起きたときよりも、B町で事件が起きたときの方が、ユーザ(の家)に危険が及ぶ可能性が高い。また、B町で事件が起きたときよりも、A町で事件が起きたときの方が、ユーザ(の家)に危険が及ぶ可能性が高い。
- [0145] このため、図14では、危険情報リストである該当地域リストにおいて、危険情報「A町」の危険度は、危険の度合いが最も高いことを表す「1」になっている。また、危険情報「B町」の危険度は、危険の度合いが次に高いことを表す「2」になっている。そして、危険情報「C町」の危険度は、危険の度合いが、危険情報「B町」よりも1段階低い「3」になっている。
- [0146] 該当地域リストの他の危険情報リスト(人物リスト、状況リスト、所持品リスト)に登録された危険情報についても、同様にして、危険度が対応付けられている。
- [0147] なお、危険情報リストのうちの該当地域リストにおける危険度は、例えば、GPSにより、ユーザの家の位置を認識し、該当地域リストに登録された地名の位置と、ユーザの家の位置との距離に応じて決定して登録することができる。また、他の危険情報リ

ストの危険度は、例えば、あらかじめ登録しておくことができる。

- [0148] 図15は、図4の判定部24が図13に示したように構成される場合における制御装置16の処理を説明するフローチャートである。
- [0149] なお、図15の処理は、図8における場合と同様に、制御装置16の電源がオンとされ、制御装置16が稼動状態となると開始される。また、図15のステップS41乃至ステップS45のそれぞれの処理は、図8のステップS1乃至ステップS5の処理と同様であるため、その説明は省略する。
- [0150] 但し、ステップS45において、危険情報判定部52は、危険可能性があると判定した場合、その危険可能性ありの情報とともに、図8のステップS4に対応するステップS44の危険情報検出処理で得られる、テキストに含まれていた危険情報を、危険度判定部61に供給して、ステップS46に進む。
- [0151] ステップS46では、危険度判定部61は、危険情報判定部52からの危険情報の危険度を、メモリ53に記憶された危険情報リストを参照することにより認識し、その危険度に基づいて、ユーザ(の家)の危険可能性の高低を判定する。
- [0152] ここで、ステップS46においては、例えば、危険情報判定部52からの危険情報の危険度の平均値の大小によって、危険可能性の高低を判定することができる。また、ステップS46では、例えば、危険情報判定部52からの危険情報の危険度うちの、値が最も小さいものの大小によって、危険可能性の高低を判定することも可能である。
- [0153] ステップS46において、危険度可能性が高くないと判定された場合、ステップS42に戻り、以下、同様の処理を繰り返す。一方、ステップS46において、危険可能性が高いと判定された場合、ステップS47に進み、図8のステップS6における場合と同様の、形状変形処理が行われ、処理を終了する。なお、ステップS47の形状変形処理は、図10で説明したものと同様であるので、その説明は省略する。
- [0154] 以上のように、図3の家では、危険可能性があるとき、あるいは、その危険可能性が高いときに、隙間2の周辺に配置されたドア枠11-jの形状を変形させ、つまり、家の一部の構造を物理的に変化させることで、ドア枠11-jとドアパネル4とを十分に圧着した状態とするようにしたので、家から出入りするためドアを、たとえ鍵を壊しても開かないようにし、ユーザ(の家)の安全を確保することがきできる。

[0155] なお、上述の場合には、家のドアを開かないように、圧着状態とするようにしたが、その他、例えば窓、その他の家への出入口となる任意の設備をも圧着状態にして、開かないようにすることが可能である。

[0156] [第2実施の形態]

図16は、本発明を適用した家の第2実施の形態の構成例を示す図である。

[0157] 家71は、アンテナ72、制御装置73、アクチュエータ74-1乃至アクチュエータ74-6、部屋75乃至部屋78、配電盤79-1および配電盤79-2、並びに配電ケーブル80-1および配電ケーブル80-2などから構成されている。さらに、図16では、部屋75にはアイロン81が、部屋76には電気ストーブ82が、部屋77には冷蔵庫83が、および部屋78にはPC (Personal Computer) 84が、それぞれ配置されている。

[0158] アンテナ72は、制御装置73と接続されている。アンテナ72は、屋外に配置されており、電波により送信されてくる放送信号を受信し、制御装置73に供給する。

[0159] 制御装置73は、アンテナ72から供給される放送信号から、所定の特定情報としての危険情報を検出し、その危険情報に基づいて、アクチュエータ74-1乃至アクチュエータ74-6を制御し、これにより、家71に設置されたコンセントへの電力供給の状態を制御する。なお、図示を省略してあるが、制御装置73は、アクチュエータ74-1以外のアクチュエータ74-2乃至アクチュエータ74-6それぞれとも接続されている。

[0160] アクチュエータ74-1乃至アクチュエータ74-6は、制御装置73の制御にしたがい配電盤79-1または配電盤79-2から配電ケーブル80-1または配電ケーブル80-2を介して、部屋75乃至部屋78それぞれに設置された図示せぬコンセントに供給される電力の供給を制御する。即ち、アクチュエータ74-1乃至アクチュエータ74-6は、例えば、配電ケーブル80-1または配電ケーブル80-2に設けられた図示せぬスイッチを駆動することにより、コンセントへの電力供給を制御する。

[0161] 部屋75は家71の2階の図中左側の部屋である。部屋76は家71の2階の図中右側の部屋である。部屋77は家71の1階の図中左側の部屋である。部屋78は家71の1階の図中右側の部屋である。図16においては、部屋75にはアイロン81が、部屋76には電気ストーブ82が、部屋77には冷蔵庫83が、部屋78にはPC84が、それぞれ配置されている。なお、部屋75乃至部屋78には、その他

の電子機器を配置することができる。

- [0162] 配電盤79-1と配電盤79-2は、配電ケーブル80-1と配電ケーブル80-2をそれぞれ介して、部屋75乃至部屋78のコンセントに、電力を供給する。
- [0163] 配電ケーブル80-1と配電ケーブル80-2は、配電盤79-1と配電盤79-2を、部屋75乃至部屋78のコンセントに接続している。
- [0164] アイロン81、電気ストーブ82、冷蔵庫83、PC84は、そのプラグを、部屋75乃至部屋78のコンセントに差し込むことにより、電力の供給を受けて動作する。なお、アイロン81、電気ストーブ82、冷蔵庫83、PC84のプラグは、その電子機器を識別する識別情報を、無線タグで送信する機能を有している。
- [0165] 図17は、図16の制御装置73の構成例を示すブロック図である。
- [0166] 制御装置73は、受信部91、受信情報処理部92、音声認識部93、判定部94、検知部95、アンテナ96、および電力制御部97から構成されている。なお、受信部91、受信情報処理部92、音声認識部93、および判定部94は、図4の受信部21、受信情報処理部22、音声認識部23、および判定部24にそれぞれ対応し、図4の受信部21、受信情報処理部22、音声認識部23、および判定部24と基本的に同様の処理を行う。
- [0167] 検知部95は、アンテナ96で受信された、アイロン81、電気ストーブ82、冷蔵庫83、PC84、その他の図示せぬ電子機器から送信されてくる無線タグから、部屋75乃至部屋78のコンセントに接続された電子機器の種類とその電子機器が接続されているコンセントとを特定する。さらに、検知部95は、部屋75乃至部屋78のコンセントに接続された電子機器への電力供給をオフにする順番をリストアップした電源オフ優先順位リストを生成し、電力制御部97に供給する。
- [0168] アンテナ96は、例えば、無指向性のアンテナで、例えば、アイロン81などの、部屋75乃至部屋78のコンセントに接続されている電子機器から送信されてくる無線タグを受信し、検知部95に供給する。
- [0169] 電力制御部97は、判定部94が危険可能性があることを認識してトリガbを出力すると、検知部95から電源オフ優先順位リストを取得し、その電源オフ優先順位リストに基づき、アクチュエータ74-kを制御する。これにより、電力制御部97は、部屋75乃

至部屋78のコンセント、ひいては、そのコンセントに接続されている電子機器への電力供給を遮断する。

[0170] 図18は、図17の判定部94の構成例を示すブロック図である。

[0171] 図18の判定部94は、メモリ101、危険情報判定部102、およびメモリ103から構成されている。なお、図18のメモリ101、危険情報判定部102、およびメモリ103は、図6のメモリ51、危険情報判定部52、およびメモリ53にそれぞれ対応し、それらと同様の処理を行う。

[0172] 但し、メモリ103は、図6のメモリ53が記憶している危険情報リストと異なる危険情報リストを記憶している。

[0173] 図19は、図18のメモリ103に記憶されている危険情報リストの例を示している。

[0174] 図18のメモリ103は、例えば、図19の左と右に示す2つの危険情報リストを記憶している。

[0175] 左の図は、北海道地方、東北地方、関東地方などといった場所を表す名称が危険情報として登録されている危険情報リスト(これも、以下、適宜、該当地域リストと称する)を示している。例えば、洪水や浸水などといった災害をもたらす現象が発生した場合、洪水や浸水などといった災害をもたらす現象による危険が、ユーザの家にも及ぶかどうかは、例えば、洪水や浸水などといった災害をもたらす現象が発生した場所と、ユーザの家が存在する場所との位置関係に、大きく影響される。したがって、場所が登録されている該当地域リストは、危険がユーザの家の付近の地域に迫っているかどうかを判断する際に必要不可欠なリスト(MUSTリスト)である。なお、該当地域リストに登録する危険情報である該当地域情報としては、例えば、ユーザの家が建てられている地域、即ち、ユーザが居住している地域、ユーザが居住している地域に隣接した地域などといった、ユーザの家から距離的に近く、その地域で危険な洪水や浸水などといった災害をもたらす現象が発生した場合、ユーザの家に危険が及ぶ可能性がある地域の名称が採用される。

[0176] 右の図は、例えば、洪水、大雨、台風などといった危険な現象を表す名称としてのキーワードが危険情報として登録されている危険情報リスト(以下、適宜、キーワードリストと称する)を示している。なお、キーワードリストに登録する危険情報である危険

な現象を表す名称としてのキーワードとしては、例えば、浸水などの被害を発生しうる「洪水」、雨漏りや洪水さらには地盤沈下などを発生させる「大雨」、暴雨などを伴う「台風」などといった、ユーザの家に危険が及ぶ可能性がある危険な現象の名称が採用される。

[0177] なお、図19の危険情報リストの作成方法等としては、図7の危険情報リストにおける場合と同様の方法を採用することができる。

[0178] 図20は、図17の検知部95の構成例を示すブロック図である。

[0179] 検知部95は、受信部111、ID (Identification) 取得部112、情報特定部113、優先リスト作成部114、および情報記憶部115から構成されている。

[0180] 受信部111は、アンテナ96から供給される、部屋75乃至部屋78のコンセントに接続されたアイロン81などの電子機器のプラグ (詳細は、図22において後述) から送信されてくる無線タグを受信し、ID取得部112に供給する。なお、電子機器のプラグは、コンセントに接続されている (差し込まれている) 場合のみ、そのコンセントから電力の供給を受けて、無線タグを送信する。また、電子機器が送信する無線タグには、その電子機器に特有なIDと、その電子機器が接続されているコンセントを特定することができる情報であるコンセント情報が含まれている。

[0181] ID取得部112は、受信部111から供給された無線タグから、電子機器のIDと、その電子機器が接続されているコンセントのコンセント情報とを認識することにより取得して、そのIDとコンセント情報のセットを情報特定部113に供給する。

[0182] 情報特定部113は、ID取得部112から供給される電子機器のIDとコンセント情報のセットから、そのIDで識別される電子機器 (の種類) と、その電子機器が接続されているコンセントのコンセント情報とを対応付けた接続電子機器リスト (電子機器とそれが接続されているコンセントとの対応関係) を作成することにより取得し、優先リスト作成部114に供給する。

[0183] 優先リスト作成部114は、情報記憶部115から電力の供給を遮断する電子機器の優先順位を記憶している電子機器電源オフ優先順位リストを読み出す。さらに、優先リスト作成部114は、情報記憶部115から読み出した電子機器電源オフ優先順位リストにリストアップされた優先順位に基づいて、情報特定部113から供給される接続

電子機器リストにリストアップされた電子機器を、その電源をオフする順番に並べた接続電子機器オフ順位リストを作成して、電力制御部97へ供給する。

- [0184] 情報記憶部115は、電子機器電源オフ優先順位リストを記憶している。
- [0185] 図21は、家71の部屋75乃至部屋78に設置されているコンセント121-1乃至コンセント121-4を示している。
- [0186] 図21では、例えば、アクチュエータ74-1が、コンセント121-1への電力の供給を制御するようになっている。
- [0187] そして、制御装置73は、部屋75に設置されているコンセント121-1への電力供給を制御するのが、アクチュエータ74-1であることを認識している。同様に、制御装置73は、他のコンセント121-2乃至コンセント121-4についても、その電力供給を制御するアクチュエータを認識している。そして、制御装置73は、例えば、コンセント121-1への電力供給を遮断すべき場合、アクチュエータ74-1を制御して、コンセント121-1への電力供給を遮断させる。
- [0188] 図22は、アイロン81、電気ストーブ82、冷蔵庫83、PC84などの電子機器のプラグの構成例を示すブロック図である。
- [0189] プラグ131は、ID記憶部132、送信部133、およびアンテナ134から構成されている。
- [0190] ID記憶部132は、電子機器を特定することができる、その電子機器に特有なIDを記憶している。なお、ID記憶部132に記憶されているIDの一部は、例えば、その電子機器の種類ごとにユニークなものとなっている。従って、このIDによれば、電子機器自体を識別することができる他、その電子機器の種類も識別(特定)することができる。
- [0191] 送信部133は、プラグ131がコンセント121-m(ここでは、 $m=1, 2, 3, 4$)に接続されている場合に、そのコンセント121-mから電力の供給を受けて動作を開始し、ID記憶部132からIDを読み出す。また、送信部133は、プラグ131が接続されたコンセント121-mから、そのコンセント121-mを特定するコンセント情報を取得する。即ち、コンセント121-mは、自身を特定するコンセント情報を記憶している。コンセント121-mは、そこにプラグ131が接続されると、自身のコンセント情報を、プラグ131に

出力し、送信部133は、このようにしてコンセント121-mから供給されるコンセント情報を取得する。さらに、送信部133は、ID記憶部132からのIDと、コンセント121-mから取得したコンセント情報とのセットを、無線タグとして、電波によりアンテナ134から送信する。

[0192] ここで、コンセント情報としては、コンセント121-mを識別することができるIDその他の任意の情報を採用することが可能である。例えば、コンセント121-mにIP (Internet Protocol) アドレスが割り当てられている場合には、そのIPアドレスを、コンセント情報として用いることが可能である。

[0193] 図23は、図20の情報特定部113が作成する接続電子機器リストの例を示している。

[0194] 図23の接続電子機器リストには、コンセント121-1に、電子機器としてのアイロン81および図示せぬ電気ポットが接続されていることが示されている。同様に、コンセント121-2には電気ストーブ82が、コンセント121-3には冷蔵庫83および図示せぬ電子レンジが、コンセント121-4にはPC84が、それぞれ接続されていることが示されている。即ち、図17の検知部95は、図22の電子機器のプラグ131がコンセント121-mに接続されている場合に、プラグ131から無線タグとして送信される電子機器に特有なIDと、その電子機器が接続されているコンセント121-mのコンセント情報とを受信し、そのIDとコンセント情報とを対応付けることにより、図23の接続電子機器リストを作成する。

[0195] 図24は、図20の情報記憶部115が記憶している電子機器電源オフ優先順位リストの例を示している。

[0196] 図24の電子機器電源オフ優先順位リストには、電子機器と、危険可能性があるときに、その電子機器への電力供給を遮断すべき優先順位とが対応付けられている。図24では、アイロンの優先順位は1に、電気ストーブの優先順位は2に、電気コンロの優先順位は3に、電気ポットの優先順位は4に、冷蔵庫の優先順位は5に、それぞれなっている。

[0197] 図24において、電子機器と優先順位とのセットは、優先順位順に並べられている。

[0198] なお、アイロンや電気ストーブなど熱を発生する電子機器は、家71の存在する地域

に

災害が発生するなどの危険が生じた場合には、2次災害としての火災を回避するため(あるいは、電子機器の故障を防ぐため)、優先的に、かつ時間的に早く電源がオフされることが望ましい。このため、図24の電子機器電源オフ優先順位リストでは、アイロンや電気ストーブなど熱を発生する電子機器の優先順位が高い順位に設定されている。

[0199] 一方、インターネットで災害の現況を検索するなど、情報を取得するための手段として必要なPCは、災害が発生した場合でも使用することができることが望ましい。また、家71の部屋75乃至部屋78に明かりを灯す照明なども、災害が発生して、家71から避難しなければならないような場合には、避難が完了するまで使用することができることが望ましい。このため、電子機器電源オフ優先順位リストでは、PCや照明などの電子機器の優先順位は低い順位に設定される。なお、図24の電子機器電源オフ優先順位リストにおいては、アイロンや電気ストーブなどの熱を発生する電子機器は早く電源がオフされるように、また、PCや照明などは必要に応じて所定の時間使用することができるよう、それぞれの電子機器に対して、危険可能性があることが認識されてから電源をオフにするまでの時間を対応付けて登録することができる。

[0200] 図25は、電子機器電源オフ優先順位リストの他の例を示している。

[0201] 図25の電子機器電源オフ優先順位リストは、優先順位の降順に電子機器が並んでいる他は、図24における場合と同様なので、その説明を省略する。

[0202] 図26は、優先リスト作成部114が作成する接続電子機器オフ順位リストを示している。

[0203] 優先リスト作成部114は、情報特定部113から供給される図23の接続電子機器リストに登録されている電子機器(のID)を、その電子機器に対応付けられているコンセント情報とともに、図24の電子機器電源オフ優先順位リストに登録されている優先順位の順番に並べ替えることにより、図26の接続電子機器オフ順位リストを作成する。

[0204] なお、図26の接続電子機器オフ順位リストには、電子機器(のID)とコンセント情報のセットの他に、電子機器への電力供給を遮断すべき優先順位である電力オフ順位も、便宜的に示してある。図26では、アイロンの電力オフ順位が1に、電気ストーブの

電力オフ順位が2に、電気ポットの電力オフ順位が3に、冷蔵庫の電力オフ順位が4に、照明の電力オフ順位がN-1に、PCの電力オフ順位がNに、それぞれなっている。

- [0205] 図27は、図20の検知部95の処理(検知処理)を説明するフローチャートである。
- [0206] ステップS51において、受信部111は、アンテナ96から供給されるコンセント121-mに接続された電子機器のプラグ131から送信されてくる無線タグの受信を開始する。そして、受信部111は、受信した無線タグに所定の処理を施して、ID取得部112に供給し、ステップS51からステップS52に進む。
- [0207] ステップS52において、ID取得部112は、受信部111から供給される無線タグから電子機器のIDを取得し、無線タグとともに、情報特定部113に供給して、ステップS53に進む。
- [0208] ステップS53において、情報特定部113は、ID取得部112から供給された電子機器のIDから、その電子機器を特定して、ステップS54に進む。
- [0209] ステップS54において、情報特定部113は、さらに、ステップS51において受信部111が受信した無線タグから、その電子機器が接続されているコンセントのコンセント情報を取得し、ステップS55に進む。
- [0210] ステップS55において、情報特定部113は、ステップS53で特定した電子機器と、その特定した電子機器とが接続されているコンセントのコンセント情報とを対応付けることにより図23で説明した接続電子機器リストを作成し、優先リスト作成部114に供給して、ステップS56に進む。
- [0211] ステップS56において、優先リスト作成部114は、情報記憶部115から電源オフ優先順位リストを読み出すことにより取得し、ステップS57に進む。
- [0212] ステップS57において、優先リスト作成部114は、ステップS56において情報記憶部115から取得した電子機器電源オフ優先順位リストに基づき、ステップS55において情報特定部113から供給された接続電子機器リストにリストアップされている電子機器を、電源をオフする順番に並べ替えることにより図26の接続電子機器オフ順位リストを作成して、ステップS58に進む。
- [0213] ステップS58において、優先リスト作成部114は、作成した接続電子機器オフ順位

リストを電力制御部97に供給して、処理を終了する。なお、ステップS53とステップS54の処理は、時系列に処理されてもよいし、並列して処理されてもよい。また、図27において、作成した接続電子機器オフ順位リストを電力制御部97に送信するステップS58の処理は、例えば、電力制御部97から優先リスト作成部114に対して、接続電子機器オフ順位リストの要求があったときに行うことができる。

- [0214] 図28は、図17の制御装置73の処理を説明するフローチャートである。なお、図28の処理は、制御装置73の電源がオンとされ、制御装置73が稼動状態となると開始される。
- [0215] ステップS61乃至ステップS65では、図8のステップS1乃至ステップS5とそれぞれ同様の処理が行われる。但し、ステップS64において、図17の判定部94が行う危険情報検出処理においては、図7の危険情報リストに登録された、例えば、侵入者や泥棒などの危険情報ではなく、図19の危険情報リストに登録された、例えば、洪水や大雨などの危険情報が検出される。そして、判定部94は、その危険情報の検出結果に基づき、危険可能性の有無を認識し、ステップS64からステップS65に進む。
- [0216] そして、ステップS65において、危険可能性があると判定された場合には、判定部94は、トリガbを電力制御部97に供給して、ステップS66に進む。
- [0217] ステップS66において、電力制御部97は、判定部94からトリガbが供給されると、例えば、検知部95に対して、接続電子機器オフ順位リストを要求する。検知部95は、電力制御部97からの要求に応じて、図27で説明した検知処理を行い、これにより、図26の接続電子機器オフ順位リストを作成して、電力制御部97に供給し、ステップS66からステップS67に進む。
- [0218] ステップS67において、電力制御部97は、検知部95から供給された接続電子機器オフ順位リストに基づき、電力制御信号をアクチュエータ79-kに供給して、接続電子機器オフ順位リストの順番に電子機器の電源をオフするように電力の供給を制御する電力制御処理を行い、処理を終了する。
- [0219] なお、ステップS66の検知処理は、ステップS65において危険可能性があると判定された直後に行うのではなく、定期的または不定期に行い、ステップS67の処理は、

最新の検知処理によって得られた接続電子機器オフ順位リストを用いて行うことができる。

- [0220] 図29は、図28のステップS67の電力制御処理を説明するフローチャートである。
- [0221] ステップS71において、電力制御部97は、検知部95から供給される接続電子機器オフ順位リストを受信することにより取得し、ステップS72に進む。
- [0222] ステップS72において、電力制御部97は、電力オフ順位を表す変数*i*を1に初期化し、ステップS73に進む。
- [0223] ステップS73において、電力制御部97は、検知部95から取得した接続電子機器オフ順位リストの電力オフ順位が*i*の電子機器が接続されているコンセント121-mに対して電力供給の制御をしているアクチュエータ74-kに電力制御信号を供給し、これにより、その電子機器(に接続されているコンセント121-m)への電力の供給を遮断してステップS74に進む。
- [0224] ここで、電力制御信号には、電力の供給を遮断するまでの、いわば猶予時間を含ませることができる。この場合、アクチュエータ74-kでは、電力制御信号を受信してから、その電力制御信号に含まれる猶予時間だけ経過した後に、コンセント121-mへの電力供給を遮断することができる。
- [0225] ステップS74において、電力制御部97は、変数*i*が、接続電子機器オフ順位リストにリストアップされている電子機器の中で優先順位が一番低い電子機器の順位*N*と等しいかどうか、即ち、接続電子機器オフ順位リストにリストアップされた電子機器に接続されているコンセントすべてへの電力供給が遮断されたかどうかを判定する。ステップS74において、変数*i*が、優先順位が一番低い電子機器の順位*N*と等しくない、即ち、電源がオフにされていない電子機器が残されている場合、ステップS75に進み、電力制御部97は、変数*i*を1だけインクリメントして、ステップS73に戻り、以下同様の処理を繰り返す。
- [0226] 一方、ステップS74において、変数*i*が、優先順位が一番低い電子機器の順位*N*と等しい、即ち、電源がオフにされていない電子機器が残されていない場合、リターンする。

- [0227] 図30は、図17の判定部94の他の構成例を示すブロック図である。
- [0228] 図30の判定部94は、メモリ101、危険情報判定部102、メモリ103、および危険度判定部141から構成されている。図30のメモリ101、危険情報判定部102、メモリ103は、図18における場合と同様の構成となっており、その説明は、適宜、省略する。但し、メモリ103には、危険情報の重要度としての危険度を伴った危険情報がリストアップされている危険情報リストが記憶されている。また、危険情報判定部102は、図18で説明した場合と同様に、テキストから、メモリ103に記憶されている危険情報リストに登録された危険情報を検出し、危険可能性の有無を判定するが、さらに、その判定結果を、危険度判定部141に供給するとともに、テキストから検出した危険情報を、危険度判定部141に供給するようになっている。
- [0229] 危険度判定部141は、危険情報判定部102から危険可能性ありの情報を受信した場合、メモリ103に記憶されている危険情報リストを参照して、危険の高低を判定する。即ち、危険度判定部141は、危険情報判定部102から危険可能性ありの情報とともに供給される危険情報の危険度を、メモリ103に記憶されている危険情報リストから認識し、その危険度に応じて、危険可能性の高低を判定する。そして、危険度判定部141は、危険可能性が高いと判定した場合、図18の危険情報判定部102と同様に、電通処理部26およびアクチュエータ制御部28にトリガbを供給する。一方、危険度判定部141は、危険可能性が低いと判定した場合、図18の危険情報判定部102と同様に、受信情報処理部22にトリガaを供給する。
- [0230] 図31は、図30のメモリ103に記憶されている危険情報リストの例を示している。
- [0231] 図30のメモリ103は、例えば、図19に示したものと同様の2つの危険情報リストを記憶している。
- [0232] 但し、図31の危険情報リストには、そこに登録されている危険情報としての単語に、その単語がテキストに含まれていた場合の危険の度合いを表す危険度が対応付けられている。なお、ここでも、図14における場合と同様に、危険度を表す値が小さいほど、危険の度合いが高いものとする。
- [0233] いま、ユーザの家が北海道地方にあるとした場合、関東地方で危険な現象が起きたときよりも、東北地方で危険な現象が起きたときの方が、ユーザ(の家)に危険が及

ぶ可能性が高い。また、東北地方で危険な現象が起きたときよりも、北海道地方で危険な現象が起きたときの方が、ユーザ(の家)に危険が及ぶ可能性が高い。

- [0234] このため、図31では、危険情報リストである該当地域リストにおいて、危険情報「北海道地方」の危険度は、危険の度合いが最も高いことを表す「1」になっている。また、危険情報「東北地方」の危険度は、危険の度合いが次に高いことを表す「2」になっている。そして、危険情報「関東地方」の危険度は、危険の度合いが、危険情報「東北地方」よりも1段階低い「3」になっている。
- [0235] 該当地域リストの他の危険情報リスト(キーワードリスト)に登録された危険情報についても、同様にして、危険度が対応付けられている。
- [0236] 図32は、図17の判定部94が図30に示したように構成される場合における制御装置73の処理を説明するフローチャートである。
- [0237] なお、図32の処理は、図28における場合と同様に、制御装置73の電源がオンとされ、制御装置73が稼動状態となると開始される。また、図32のステップS81乃至ステップS85のそれぞれの処理は、図28のステップS61乃至ステップS65の処理と同様であるため、その説明は省略する。
- [0238] 但し、ステップS85において、危険情報判定部52は、危険可能性があると判定した場合、その危険可能性ありの情報とともに、図28のステップS64に対応するステップS84の危険情報検出処理で得られる、テキストに含まれていた危険情報を、危険度判定部141に供給して、ステップS86に進む。
- [0239] ステップS86では、危険度判定部141は、危険情報判定部52からの危険情報の危険度を、メモリ103に記憶された危険情報リストを参照することにより認識し、その危険度に基づいて、ユーザ(の家)の危険可能性の高低を判定する。
- [0240] ここで、ステップS86においては、例えば、図15のステップS46で説明した場合と同様にして、危険可能性の高低を判定することができる。
- [0241] ステップS86において、危険度可能性が高くないと判定された場合、ステップS82に戻り、以下、同様の処理を繰り返す。一方、ステップS86において、危険可能性が高いと判定された場合、ステップS87、ステップS88に順次進み、図28のステップS66、ステップS67における場合とそれぞれ同様の検知処理、電力制御処理が行われ

る。

- [0242] 以上のように、図16の家71においては、浸水や洪水等の災害を知らせる情報を受信した場合に、ユーザ(の家71)に危険が及ぶ可能性があるとき、あるいは、その危険が及ぶ可能性が高いときに、電子機器が接続されているコンセントへの電力供給が遮断される。言い換えると、家を構成する一部である電力供給の構造が、状況に応じて物理的に変化されると捉えることができる。従って、浸水や洪水等により、コンセントに接続された電子機器がショートすること等による感電を防止することができる。
- [0243] また、電子機器が接続されているコンセントへの電力の供給が、上述したような優先順位順で遮断されるので、2次災害を防止するとともに、ユーザの避難経路を確保すること等が可能となる。
- [0244] なお、家71には、制御装置73の他、制御装置16も設け、制御装置16と制御装置73で、図7(図14)と図19(図31)に示した危険情報の両方が登録された危険情報リストを用いることが可能である。この場合、例えば、大雨が降ったときに、制御装置16によって家が密閉されるので、大雨により家71が浸水して、電子機器が濡れることによる故障を防止することができる。
- [0245] 以上のように、図3の家と図16の家71は、危険情報に対して、インテリジェントかつアクティブに建物の設備の状態を制御することにより、十分な危険回避をすることが可能となる。即ち、図3の家と図16の家71は、危険情報を受信して、自動的に家を危険から回避させることができる。
- [0246] 図3乃至図32で上述した一連の処理は、専用のハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。
- [0247] 図3乃至図32で上述した一連の処理をソフトウェアで実行する場合、図3の制御装置16や図16の制御装置73は、例えば、図33に示されるようなコンピュータをベースとして構成することが可能である。
- [0248] 即ち、図33は、コンピュータのベースとして構成した制御装置16(または制御装置73)の構成例を示している。
- [0249] 図33において、CPU(Central Processing Unit)151は、ROM(Read Only Memory)152に記憶されているプログラム、または記憶部158からRAM(Random Access

Memory) 153にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。

- [0250] RAM153にはまた、CPU151が各種の処理を実行する上において必要なデータなども適宜記憶される。
- [0251] CPU151、CPU152、およびRAM153は、バス154を介して相互に接続されている。このバス154にはまた、入出力インタフェース155も接続されている。
- [0252] 入出力インタフェース155には、キーボード、マウスなどよりなる入力部156、ディスプレイなどよりなる出力部157、ハードディスクなどより構成される記憶部158、および通信部159が接続されている。
- [0253] 入出力インタフェース155にはまた、必要に応じてドライブ160が接続され、磁気ディスク161、光ディスク162、光磁気ディスク163、或いは半導体メモリ164が適宜装着され、それらから読み出されたコンピュータプログラムが、必要に応じて記憶部158にインストールされる。
- [0254] 一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、図33のコンピュータに、記録媒体からインストールされる。
- [0255] コンピュータにインストールされ、コンピュータによって実行可能な状態とされるプログラムを格納するプログラム格納媒体は、図33に示すように、磁気ディスク161(フロッピーディスクを含む)、光ディスク162(CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory)、DVD(Digital Versatile Disk)を含む)、光磁気ディスク163(MD(Mini-Disk)(登録商標)を含む)、もしくは半導体メモリ164などよりなるパッケージメディア、または、プログラムが一時的もしくは永続的に格納されるCPU152や、記憶部158を構成するハードディスクなどにより構成される。プログラム格納媒体へのプログラムの格納は、必要に応じてルータ、モデムなどのインタフェースを介して、ローカルエリアネットワーク、インターネット、デジタル衛星放送といった、有線または無線の通信媒体を利用して行われる。
- [0256] CPU151は、記憶部158にインストールされているプログラムを実行することにより、制御装置16(または制御装置73)が行う処理を実行する。
- [0257] なお、電波により送信されてくる放送としては、テレビジョン放送、ラジオ放送、衛星放送、その他の音声情報を得ることができるすべての放送を採用することができる。

- [0258] さらに、放送は、電波、即ち、無線によるものに限られるものではなく、CATV等の有線放送であってもよい。
- [0259] また、第1および第2実施の形態においては、音声情報から危険情報を検出するようにしたが、危険情報は、文字放送で送られてくる文字情報や、放送信号に含まれる画像情報などから検出してもよい。
- [0260] さらに、第1および第2実施の形態においては、電子機器のプラグから、電子機器のIDと、その電子機器が接続されているコンセントのコンセント情報を含む無線タグを受信することにより、制御装置73において、コンセントと、そのコンセントに接続されている電子機器との対応関係を取得するようにしたが、この対応関係は、その他、例えば、次のようにして取得することもできる。即ち、コンセントに接続された電子機器には、IDを含む無線タグ(電波)を送信させる。一方、検知部95では、コンセントの位置をあらかじめ把握しておき、さらに、アンテナ96として指向性のあるアンテナを採用して、コンセントに接続されたプラグが送信してくる電波を受信する。そして、検知部95において、コンセントに接続されたプラグが送信してくる電波の方向により、そのプラグの方向を認識するとともに、その電波の受信強度により、そのプラグまでの距離を認識する。そして、検知部95では、その認識したプラグの方向と距離から、そのプラグの位置を認識し、その位置に最も近いコンセントを、そのプラグを有する電子機器が接続されているコンセントとして、コンセントと、そのコンセントに接続されている電子機器との対応関係を求めることができる。
- [0261] [第3実施の形態]
- 図34は、本発明を適用した家屋の第3実施の形態の構成例を示す斜視図である。
- [0262] 家屋201は、屋根202、居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6、センサ211、窓212-1と窓212-2、および玄関213などから構成される。
- [0263] 図34の家屋201の、図中上部には、屋根202が設けられ、その屋根202の、図中下部には、略直方体形状の6個(複数)の居住ユニット(部屋)203-1乃至居住ユニット203-6が設けられている。図34では、居住ユニット203-3および居住ユニット203-4が1階(地階)の部屋を、居住ユニット203-2および居住ユニット203-5が2階の部屋を、居住ユニット203-1および居住ユニット203-6が3階の部屋を、それぞれ構

成している。

- [0264] また、屋根202の、図中左側には、センサ211が設けられ、図34において居住ユニット203-1と居住ユニット203-2が位置している部分の家屋201の外壁には、窓212-1と窓212-2がそれぞれ設けられている。さらに、家屋201の、図中右側面の中央下部には、玄関213が設けられている。
- [0265] ここで、本実施の形態では、例えば、家屋201の窓212-1および窓212-2が設けられた面を、家屋201の正面とする。
- [0266] センサ211は、家屋201の外部から情報を検出する。例えば、センサ211は、放送情報を検出するアンテナと受信機、家屋201の外部の風景を撮影するビデオカメラ等から構成される。
- [0267] 家屋201では、センサ211等で検出される情報に応じて、居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6の家屋201の中での位置が変化する。
- [0268] 図35は、図34の家屋201のA-A'線断面図、即ち、図34の家屋201を右側面方向から見た断面図である。
- [0269] 家屋201には、居住ユニット203-4乃至居住ユニット203-6の、図中右側(図34においては、家屋201の奥側(裏側))に、階段231が設けられている。
- [0270] 居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6は、矢印B方向またはその逆方向に、例えば、立体駐車場方式に回転可能になっており、これにより、その居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6の家屋201の中での位置が変化する。居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6は、各居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6の状況、家屋201の居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6のそれぞれの中に存在する人の分布、天候、時間等に応じて、家屋201の中での位置が変化する。
- [0271] なお、図35では、1階の、図中左側(図34において、家屋201の正面側)に、居住ユニット203-3が位置し、1階の、図中右側に、居住ユニット203-4が位置している。また、2階の、図中左側に、居住ユニット203-2が位置し、1階の、図中右側に、居住ユニット203-5が位置している。さらに、3階の、図中左側に、居住ユニット203-1が位置し、3階の、図中右側に、居住ユニット203-6が位置している。
- [0272] 図36は、居住ユニット203-1と居住ユニット203-6が図34および図35に示したよ

うに、家屋201の正面から裏側方向に並んでいる状態のときの、その居住ユニット203-1と居住ユニット203-6の構成例を示す斜視図である。

[0273] 図36では、構成を分かりやすく示すために、居住ユニット203-1と居住ユニット203-6とを、間隔をあけて図示してあるが、実際には、居住ユニット203-1の図中右側面と居住ユニット203-6の図中左側面は接している。

[0274] 居住ユニット203-1には、窓枠251-1とドア252-1が設けられ、居住ユニット203-6には、窓枠251-6とドア252-6が設けられている。また、居住ユニット203-1の窓枠251-1には、窓ガラス271-1が設けられており、この窓ガラス271-1が、例えば、水平方向にスライドすることによって、開口部としてのスライド部272-1が形成される。居住ユニット203-6の窓枠251-6には、窓ガラス271-6が設けられており、この窓ガラス271-6が、例えば、水平方向にスライドすることによって、開口部としてのスライド部272-6が形成される。

[0275] なお、居住ユニット203-1において、窓枠251-1は、居住ユニット203-1の図中左側面(図34において、家屋201の正面側(窓212-1がある側))に設けられ、ドア252-1は、居住ユニット203-1の図中右側面(図34において、家屋201の奥側)に設けられている。また、居住ユニット203-6において、窓枠251-6は、居住ユニット203-6の図中左側面に設けられ、ドア252-6は、居住ユニット203-6の図中右側面に設けられている。そして、ドア252-1およびスライド部272-6は、居住ユニット203-1と居住ユニット203-6が図36に示したように水平方向に並んでいる状態において、一直線上に並ぶような位置に設けられている。従って、図36の状態において、ドア252-1とスライド部272-6は、同一の位置に配置されている。

[0276] ここで、図37は、図36の左側面方向(家屋201の正面方向)から見た居住ユニット203-6の構成例を示す斜視図である。

[0277] 居住ユニット203-6の窓ガラス271-6は、図37に示すように、窓枠251-6の枠内を、図中矢印C方向に、スライド式に移動することができるようになっており、これにより、開口部としてのスライド部272-6が形成される。なお、居住ユニット203-1の窓ガラス271-1、窓枠251-1、スライド部272-1も、図37に示した居住ユニット203-6の窓ガラス271-6、窓枠251-6、スライド部272-6それぞれと同様に構成される。

- [0278] 図36に示すように、居住ユニット203-1の右側面と居住ユニット203-6の左側面が接している場合、窓ガラス271-6がスライド式に移動(スライド)し、ドア252-1と同一の位置に、ドア252-1と同一の大きさのスライド部272-6が形成される。従って、ドア252-1およびスライド部272-6を介して、居住ユニット203-1と居住ユニット203-6との間の行き来が可能となり、居住ユニット203-1と居住ユニット203-6の一方から他方への通路が確保される。即ち、居住ユニット203-6の窓ガラス271-6がスライドして、スライド部272-6が形成されることにより、居住ユニット203-1と居住ユニット203-6は、ドア252-1とスライド部272-6を介して貫通することになる。従って、ユーザは、階段231から居住ユニット203-6を通して、居住ユニット203-1に行ったり、居住ユニット203-1から居住ユニット203-6を通して、階段231に行くことができる。
- [0279] さらに、図36に示すように、居住ユニット203-1と居住ユニット203-6が配置されている場合、窓ガラス271-1は、閉じた状態、最大限に開いた(スライドした)状態、または窓枠251-1の範囲内において、ユーザが自由に開閉(スライド)することができる状態となる。
- [0280] なお、図36と図37では、居住ユニット203-1と居住ユニット203-6を例に、その構成を説明したが、居住ユニット203-2、居住ユニット203-3、居住ユニット203-4、居住ユニット203-5も、居住ユニット203-1や居住ユニット203-6と同様に構成される。即ち、居住ユニット203-2乃至居住ユニット203-5にも、それぞれ窓枠251-2乃至窓枠251-5およびドア252-2乃至ドア252-5が設けられ、窓枠251-2乃至窓枠251-5は、それぞれ窓ガラス271-2乃至窓ガラス271-5を有し、その窓ガラス271-2乃至窓ガラス271-5がスライドすることによって、開口部としてのスライド部272-1乃至スライド部272-5がそれぞれ形成されるようになっている。
- [0281] 以下、居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6を区別する必要がない場合、居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6をまとめて、居住ユニット203と称する。また、居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6に設けられる窓枠251-1乃至窓枠251-6を区別する必要がない場合、窓枠251-1乃至窓枠251-6をまとめて、窓枠251と称する。さらに、居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6に設けられるドア252-1乃至ドア252-6を区別する必要がない場合、ドア252-1乃至ドア252-6

をまとめて、ドア252と称する。また、窓枠251-1乃至窓枠251-6に設けられる窓ガラス271-1乃至窓ガラス271-6を区別する必要がない場合、窓ガラス271-1乃至窓ガラス271-6をまとめて、窓ガラス271と称する。さらに、窓ガラス271-1乃至窓ガラス271-6がスライドすることによって形成される開口部としてのスライド部272-1乃至スライド部272-6を区別する必要がない場合、スライド部272-1乃至スライド部272-6をまとめて、スライド部272と称する。

- [0282] 図38は、図34の家屋201に対する制御を行う制御システムの構成例を示すブロック図である。
- [0283] 図38の制御システムは、家屋201の6個の居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6と、その6個(複数)の居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6を制御する電子機器としての制御装置290から構成される。
- [0284] 制御装置290は、情報取得部291、ユニット位置決定部292、制御部293、および駆動部294から構成される。
- [0285] 情報取得部291は、放送情報抽出部311、照度センサ312、温度センサ313、時計314、赤外線センサ315、音センサ316、および行動検出部317から構成される。
- [0286] 放送情報抽出部311は、TV(テレビジョン)放送等の放送信号を受信し、その受信した放送信号から、所定の情報(例えば、天気予報情報)(状況情報)を抽出(取得)し、放送情報としてユニット位置決定部292に供給する。
- [0287] 照度センサ312は、例えば、各居住ユニット203に設けられ、各居住ユニット203の照度(状況情報)を検出(取得)し、その照度の検出結果(照度検出結果)をユニット位置決定部292に供給する。
- [0288] 温度センサ313は、例えば、各居住ユニット203に設けられ、各居住ユニット203の温度(状況情報)を検出(取得)し、その温度の検出結果(温度検出結果)をユニット位置決定部292に供給する。
- [0289] 時計314は、時刻を計時し、現在の時刻(状況情報)を検出(取得)して、時刻情報としてユニット位置決定部292に供給する。
- [0290] 赤外線センサ315は、例えば、各居住ユニット203の出入り口としてのドア252に設けられ、物体の通過を検出、カウントし、これにより、各居住ユニット203内に存在する

人の有無(状況)を表す情報(状況情報)を検出(取得)する。そして、その検出結果を、人の有無情報として、ユニット位置決定部292に供給する。

[0291] 音センサ316は、例えば、各居住ユニット203に設けられ、音量(状況情報)を検出(取得)して、音量検出結果としてユニット位置決定部292に供給する。

[0292] 行動検出部317は、例えば、各居住ユニット203に設けられ、各居住ユニット203に設けられた電子機器の動作状況を検出することにより、各居住ユニット203に存在する人の、例えば、TV放送番組を視聴している、DVD(Digital Versatile Disk)に記憶されたその他のコンテンツを視聴している等の行動(状況情報)を検出(取得)する。また、行動検出部317は、ビデオカメラ等により、各居住ユニット203に存在する人の行動を撮影し、その撮影情報により、人の行動を検出する。行動検出部317は、検出した各居住ユニット203内の人の行動を表す行動情報を、ユニット位置決定部292に供給する。

[0293] なお、前述の図34のセンサ211は、例えば、情報取得部291の放送情報抽出部311に供給されるTV放送等の放送信号を受信するアンテナなどに相当する。

[0294] ユニット位置決定部292は、情報取得部291から供給される放送情報、照度検出結果、温度検出結果、時刻情報、人の有無情報、音量検出結果、行動情報である状況情報に基づいて、家屋201を構成する6個の居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6の家屋201の中での位置を決定し、位置情報として、制御部293に供給する。

[0295] 制御部293は、ユニット位置決定部292から供給される位置情報に基づいて、駆動部294を制御し、家屋201を構成する6個の居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6を、例えば、立体駐車場方式で移動させることにより、6個の居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6それぞれの家屋201の中での位置を変化させる。即ち、制御部293は、家屋201の構造を変化させる。

[0296] 駆動部294は、制御部293により制御され、居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6を、例えば、立体駐車場方式で移動させる。

[0297] 以上のように構成される制御システムでは、情報取得部291は、状況情報を取得して、ユニット位置決定部292に供給し、ユニット位置決定部292は、その状況情報に

基づいて居住ユニット203の家屋201の中での位置を決定する。そして、ユニット位置決定部292は、決定した居住ユニット203の位置の情報を位置情報として、制御部293に供給し、制御部293は、その位置情報に基づいて駆動部294を制御することにより、居住ユニット203を、例えば、立体駐車場方式に移動させ、居住ユニット203の家屋201の中での位置を変化させる。

- [0298] 図39は、図38の放送情報抽出部311の詳細構成例を示すブロック図である。
- [0299] 放送情報抽出部311は、チューナ331、復調部332、エラー訂正処理部333、デマルチプレクサ334、オーディオデコーダ335、音声メモリ336、およびマッチング回路337から構成される。
- [0300] チューナ331には、図示せぬアンテナが受信したデジタル放送(TV放送)の放送信号が供給される。このデジタル放送の放送信号は、MPEG(Moving Picture Experts Group)-2等により規定されるデジタルデータであり、複数のTS(Transport Stream:トランスポートストリーム)パケットで構成されるトランスポートストリームとして送信されてくる。チューナ331は、アンテナから供給される複数のチャンネルの放送信号の中から、所定のチャンネル(周波数)の放送信号を選択し、その選択したチャンネルの放送信号を復調部332に供給する。
- [0301] 復調部332は、チューナ331から供給される所定のチャンネルの放送信号のトランスポートストリームを、例えば、QPSK(Quadrature Phase Shift Keying)復調等で復調し、それにより得られたトランスポートストリームをエラー訂正処理部333に供給する。
- [0302] エラー訂正処理部333では、復調部332から供給されたトランスポートストリームについて、エラーが検出、訂正される。そして、訂正処理後のトランスポートストリームが、デマルチプレクサ334に供給される。
- [0303] デマルチプレクサ334は、エラー訂正処理部333から供給されるトランスポートストリームからオーディオパケットを選択し、さらに、必要に応じて、デスクランブル処理し、その結果得られるオーディオデータのTSパケットをオーディオデコーダ335に供給する。
- [0304] オーディオデコーダ335は、デマルチプレクサ334から供給されるオーディオデータをMPEG-2方式でデコードし、マッチング回路337に供給する。

- [0305] マッチング回路337は、音声メモリ336に記憶されているキーワードのオーディオデータ(の標準パターン)を読み出し、そのキーワードのオーディオデータと、オーディオデコーダ335から供給されるMPEG-2方式でデコードされたオーディオデータとが一致するかどうかを判定するマッチング処理を行う。ここで、マッチング処理としては、例えば、連続分布HMM(Hidden Markov Model)法などの音声認識処理を用いることができる。
- [0306] また、音声メモリ336に記憶されているキーワードのオーディオデータと、オーディオデコーダ335から供給されるMPEG-2方式でデコードされたオーディオデータとが一致すると判定された場合、即ち、放送信号の音声にキーワードが含まれている場合、マッチング回路337は、キーワード(のオーディオデータ)を放送情報としてユニット位置決定部292に供給する。
- [0307] 音声メモリ336には、例えば、「晴天」および「台風」などの天気予報に関するキーワードのオーディオデータが予め記憶されている。音声メモリ336は、内部に記憶しているキーワードのオーディオデータを、必要に応じて、マッチング回路337に供給する。なお、音声メモリ336には、必要に応じて、ユーザが所望のキーワードを登録することが可能である。
- [0308] 以上のように構成される放送情報抽出部311では、チューナ331に、不図示のアンテナから受信したデジタル放送の放送信号が供給され、チューナ331は、アンテナから供給される複数のチャンネルの放送信号の中から、所定のチャンネル(周波数)の放送信号を選択し、その選択したチャンネルの放送信号を復調部332に供給する。復調部332は、チューナ331から供給される所定のチャンネルの放送信号を復調し、その結果得られるトランスポートストリームを、エラー訂正処理部333に供給する。エラー訂正処理部333は、復調部332から供給されたトランスポートストリームについて、エラーを検出、訂正する。そして、訂正処理後のトランスポートストリームが、デマルチプレクサ334に供給され、デマルチプレクサ334は、エラー訂正処理部333から供給されるトランスポートストリームからオーディオデータのTSパケットを選択し、オーディオデコーダ335に供給する。
- [0309] オーディオデコーダ335は、デマルチプレクサ334から供給されるオーディオデー

タをMPEG-2方式でデコードし、マッチング回路337に供給する。マッチング回路337は、音声メモリ336に記憶されているキーワードのオーディオデータ(の標準パターン)を読み出し、そのキーワードのオーディオデータと、オーディオデコーダ335から供給されるMPEG-2方式でデコードされたオーディオデータとが一致するかどうかを判定するマッチング処理(例えば、いわゆるワードスポッティング)を行い、これにより、音声メモリ336に記憶されているキーワードを、放送信号から検出する。そして、マッチング回路337は、キーワード(のオーディオデータ)を検出した場合、そのキーワードを放送情報としてユニット位置決定部292に供給する。

[0310] 次に、図40を参照して、図38の制御装置290が居住ユニット203の位置を変更するときに行う制御処理について説明する。この制御処理は、例えば、制御装置290の電源がオンされたときに開始する。

[0311] ステップS111において、情報取得部291は、状況情報を取得し、ユニット位置決定部292に供給して、ステップS112に進む。

[0312] 具体的には、情報取得部291の放送情報抽出部311は、不図示のアンテナを介して、TV放送等の放送信号を受信し、その受信した放送信号から、状況情報である天気予報情報等を抽出(取得)し、放送情報としてユニット位置決定部292に供給する。情報取得部291の照度センサ312は、状況情報である各居住ユニット203の照度を検出(取得)し、その照度検出結果を状況情報として、ユニット位置決定部292に供給する。情報取得部291の温度センサ313は、状況情報である各居住ユニット203の温度を検出(取得)し、その温度検出結果を、ユニット位置決定部292に供給する。情報取得部291の時計314は、時刻を計時し、状況情報である現在の時刻を検出(取得)して、時刻情報としてユニット位置決定部292に供給する。情報取得部291の赤外線センサ315は、状況情報である各居住ユニット203内に存在する人の有無を検出(取得)し、その検出結果を人の有無情報として、ユニット位置決定部292に供給する。情報取得部291の音センサ316は、各居住ユニット203において、状況情報である音量を検出(取得)して、音量検出結果をユニット位置決定部292に供給する。情報取得部291の行動検出部317は、状況情報である各居住ユニット203に存在する人の行動を検出(取得)し、その検出した結果を、行動情報としてユニット

位置決定部292に供給する。

- [0313] ステップS112において、ユニット位置決定部292は、ステップS111で情報取得部291から供給された状況情報に基づいて、居住ユニット203の家屋201の中での位置を決定し、その決定した居住ユニット203の位置を表す位置情報を、制御部293に供給し、ステップS113に進む。
- [0314] ステップS113において、制御部293は、ステップS112でユニット位置決定部292から供給された位置情報に基づいて、駆動部294を制御し、居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6それぞれの家屋201の中での位置を変化させ、ステップS114に進む。即ち、制御部293は、家屋201の構造を変化させる。
- [0315] ステップS114において、制御部293は、処理を終了するかどうかを判定する。制御部293は、例えば、制御装置290の電源がオンされたままである場合、処理を終了しないと判定し、ステップS111に戻り、上述した処理を繰り返す。
- [0316] 一方、ステップS114において、例えば、制御装置290の電源がオフされた場合、制御部293は、処理を終了すると判定し、処理を終了する。
- [0317] なお、以上のようにして、制御部293は、居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6それぞれの家屋201の中での位置を変化させるのと同時に、駆動部294を制御して、図36および図37で説明した窓ガラス271の開閉を行う。
- [0318] 例えば、図36に示したように、居住ユニット203-1が家屋201の正面の位置に、居住ユニット203-6が家屋201の裏側の位置に変化した場合、制御部293は、駆動部294を制御し、居住ユニット203-6の窓ガラス271-6をスライドさせ、開口部としてのスライド部272-6を形成させる。これにより、ドア252-1とスライド部272-6を介して、居住ユニット203-1と居住ユニット203-6との間の行き来が可能となる。また、居住ユニット203-1が家屋201の裏側の位置に、居住ユニット203-6が家屋201の正面の位置に変化した場合、制御部293は、駆動部294を制御し、居住ユニット203-1の窓ガラス271-1をスライドさせ、開口部としてのスライド部272-1を形成させる。これにより、ドア252-6と窓ガラス271-1を介して、居住ユニット203-1と居住ユニット203-6の間の行き来が可能となる。
- [0319] 図41は、図35に示す家屋201の居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6に

割り当てられた部屋の例を示す図である。

- [0320] 図41では、居住ユニット203-1には物干し部屋が、居住ユニット203-2には居室が、居住ユニット203-3には、寝室がそれぞれ割り当てられている。また、居住ユニット203-4には、居室が、居住ユニット203-5には、書斎が、居住ユニット203-6には、窓のない部屋がそれぞれ割り当てられている。そして、居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6は、情報取得部291で取得される状況情報に基づいて、図中、矢印D方向(またはその逆方向)に、立体駐車場方式で移動される。
- [0321] なお、以下、物干し部屋、居室、寝室、居室、書斎、窓のない部屋それぞれが割り当てられた居住ユニット203-1乃至203-6を、それぞれ物干し部屋203-1、居室203-2、寝室203-3、居室203-4、書斎203-5、窓のない部屋203-6とも称する。
- [0322] ここで、居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6に、どのような部屋を割り当てるか(居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6をどのような部屋とするか)は、例えば、家屋201の住人が自由に決定することができる。また、居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6に割り当てられた部屋の名称は、基本的には、その部屋の性質、機能、あるいは役割などを表すが、便宜的なものでもある。
- [0323] 次に、図42を参照して、図40のステップS112でユニット位置決定部292が、寝室203-3の位置を決定する寝室の位置決定処理の例について説明する。
- [0324] ステップS131において、ユニット位置決定部292は、情報取得部291の時計314から供給される現在の時刻を表す時刻情報に基づいて、現在の時間帯が朝であるかどうかを判定する。例えば、ユニット位置決定部292は、現在の時刻が6時から10時までである場合、現在の時間帯が朝であると判定する。
- [0325] ステップS131において、朝であると判定された場合、ステップS132に進み、ユニット位置決定部292は、寝室203-3の位置を玄関213(図34)の近くに決定し、処理を終了する。この場合、図41において、左側の1番下に位置する寝室203-3は、例えば、右側の1番下の位置に移動される。これにより、ユーザは、朝、寝室203-3で目覚めてから、玄関213に行くまでの時間を短縮することができ、素早く家屋201を出発することができる。
- [0326] 一方、ステップS131において、朝ではないと判定された場合、ステップS133に進

み、ユニット位置決定部292は、情報取得部291の音センサ316から供給される、例えば、図41における寝室203-3の隣室、即ち居室203-4の音量検出結果に基づいて、寝室203-3の隣室の居室203-4が騒がしいかどうかを判定する。例えば、ユニット位置決定部292は、音量が所定値以上である場合、隣室の居室203-4が騒がしいと判定する。

[0327] ステップS133において、隣室の居室203-4が騒がしいと判定した場合、ステップS134に進み、ユニット位置決定部292は、寝室203-3の家屋201の中の位置を、騒がしい居室203-4の上下の位置(上部または下部)に決定し、処理を終了する。この場合、図41において、左側の1番下に位置する寝室203-3は、例えば、左側の上から2番目の位置に移動される。これにより、寝室の隣室である騒がしい居室203-4と寝室203-3との位置関係が上下の位置関係になるので、隣り同士である場合よりも音が聞こえにくく、寝室203-3にいるユーザは、居室203-4の騒音に妨害されることがなく睡眠をとることができる。

[0328] 一方、ステップS133において、隣室の居室203-4が騒がしくないと判定された場合、ステップS135に進み、寝室203-3の位置を、朝日の当たる位置、例えば窓212-1または窓212-2に隣接する位置に決定し、処理を終了する。この場合、図41において、左側の1番下に位置する寝室203-3は、例えば、左側の1番上の位置に移動される。これにより、寝室203-3にいるユーザは、例えば、窓212-1または窓212-2から入射する朝日の光を浴びながら快適に起床することができる。

[0329] 以上のように、図41の寝室203-3の位置決定処理を行なうユニット位置決定部292は、朝の通勤または通学時間帯には、寝室203-3にいるユーザが素早く家屋201を出発できるように、寝室203-3の位置を玄関213の近くに決定する。また、ユニット位置決定部292は、朝ではない就寝時間帯には、隣室が騒がしい場合、寝室203-3にいるユーザの睡眠が妨害されないように、寝室203-3の位置を騒がしい隣室の隣りではない位置に決定し、隣室が騒がしくない場合、寝室203-3にいるユーザに朝日が当たるように、寝室の位置を朝日の当たる位置に決定する。

[0330] このように、制御装置290(電子機器)は、状況を能動的に判断して、居住ユニット203の家屋201の中での位置を変化させる。即ち、家屋201は、種々の状況情報を能

動的に判断し、ユーザが家屋201の中でより快適に過ごすことができるように、居住ユニット203の位置を変更して、家屋201の構造(設備)を適応的に変化させる。これにより、家屋と電子機器の知的で能動的な融合が実現され、ユーザに極めて高い利便性等を提供することができる。

- [0331] 図43は、ユニット位置決定部292が行う図42の寝室203-3の位置決定処理により、図41の寝室203-3の位置が変更された例を示している。
- [0332] いま、居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6が、例えば、図41に示した位置にあり、時間帯が朝ではなく、人が存在する(有人の)寝室203-3の隣室である居室203-4は、騒がしい(うるさい)状況にあるとする。この場合、ユニット位置決定部292は、図42のステップS131, S133, S134の処理を行ない、図43に示すように、寝室203-3の位置を、例えば、騒がしい部屋の上部または下部の位置に決定する。なお、図43において、書斎203-5は、無人の状況となっている。
- [0333] その後、ユニット位置決定部292は、決定した寝室203-3の位置情報を制御部293に供給する。制御部293は、駆動部294を制御し、例えば、図41の矢印D方向に1ユニット分、立体駐車場方式に居住ユニット203を移動させることにより、図43に示すように、寝室203-3を、騒がしい居室203-4の上部の位置に移動させる。
- [0334] なお、図42では、寝室203-3の位置決定処理について説明したが、物干し部屋203-1、居室203-2、居室203-4、書斎203-5、窓のない部屋203-6についても、同様に、情報取得部291が取得する状況情報に応じて、位置決定処理が行なわれる。この場合、ユニット位置決定部292は、所定の条件にしたがって、物干し部屋203-1、居室203-2、寝室203-3、居室203-4、書斎203-5、窓のない部屋203-6の優先順位を決定し、その優先順位と位置決定処理により決定された位置(決定位置)とに基づき、居住ユニット203の最終的な位置を決定する。そして、ユニット位置決定部292は、その最終的な位置を表す位置情報を制御部293に供給する。即ち、居住ユニット203は、例えば、立体駐車場方式で移動するため、居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6のすべてを、必ずしもユニット位置決定部292により決定された位置に移動させることができるとは限らない。従って、ユニット位置決定部292は、居住ユニット203の優先順位を決定し、その優先順位と決定位置とに基づき、優先

順位の高い居住ユニット203の位置を優先的に決定する。ここで、居住ユニット203の優先順位は、ユーザの指示などにしたが、予め決めておくこともできるし、情報取得部291で取得された状況情報などに基づいて、適応的に決めることもできる。

[0335] 図44は、情報取得部291が取得する取得情報(状況情報)と、ユニット位置決定部292が決定する居住ユニット203の位置との関係の例を示している。

[0336] ユニット位置決定部292は、情報取得部291の照度センサ312から供給される各居住ユニット203の照度を表す照度検出結果(日照)に基づいて、最も日の当たる位置である窓212-1または窓212-2が設定されている位置を、物干し部屋203-1の位置に決定する。このようにユニット位置決定部292により決定された物干し部屋203-1の位置を表す位置情報に基づいて、制御部293が駆動部294を制御し、物干し部屋203-1の位置を動かすことにより、物干し部屋203-1は、最も日の当たる位置である窓212-1または窓212-2が設置されている位置に移動される。従って、ユーザは、物干し部屋203-1に干してある洗濯物を早く乾かすことができる。

[0337] また、ユニット位置決定部292は、情報取得部291の時計314から供給される現在の時刻を表す時刻情報(時間帯)に基づいて、朝であるか、または夜であるかを判定し、朝であると判定した場合、寝室203-3の位置を、玄関213の近く的位置である1階の位置に決定する。一方、夜であると判定された場合、ユニット位置決定部292は、寝室203-3の位置を、朝方になったときに、朝日の当たる位置(本実施の形態では、窓212-1または窓212-2がある位置)に決定する。このようにユニット位置決定部292により決定された寝室203-3の位置を表す位置情報に基づいて、制御部293が駆動部294を制御し、寝室203-3を動かすことにより、時間帯が朝である場合、寝室203-3は、玄関213の近くである1階の位置に移動される。従って、寝室203-3にいるユーザは、朝の通勤または通学時間帯には、素早く家屋201を出発できる。一方、時間帯が夜である場合、寝室203-3は、朝方になったときに、朝日の当たる位置である窓212-1または窓212-2がある位置に移動される。従って、寝室203-3にいるユーザは、夜明けに、朝日に当たって目覚めることができる。

[0338] さらに、ユニット位置決定部292は、情報取得部291の赤外線センサ315から供給される人の有無を表す人の有無情報に基づいて、居室203-2(または居室203-4)

に人がいるかどうかを判定し、人がいると判定した場合、居室203-2の位置を、例えば、家屋201の最上階等の眺めの良い位置である、例えば、窓212-1がある位置に決定する。一方、人がいないと判定した場合、居室203-2の位置を、任意の位置に決定する。このようにユニット位置決定部292により決定された居室203-2の位置を表す位置情報に基づいて、制御部293が駆動部294を制御し、居室203-2を動かすことにより、居室203-2に人がいる場合、居室203-2は、眺めの良い位置である、例えば、窓212-1がある位置に移動される。従って、居室203-2にいるユーザは、眺めの良い位置で快適に過ごすことができる。

[0339] また、ユニット位置決定部292は、情報取得部291の行動検出部317から供給される人の行動を表す行動情報に基づいて、居室203-2(または居室203-4)内の人は何をしているかを判断し、例えば、DVD等に記憶されたコンテンツを視聴していると判定した場合、居室203-2の位置を、窓212-1や窓212-2から差し込む外光の当たらない位置(例えば、図34の1階)に決定する。このようにユニット位置決定部292により決定された居室203-2の位置を表す位置情報に応じて、制御部293が駆動部294を制御し、居室203-2を動かすことにより、居室203-2にいる人がDVD等に記憶されたコンテンツを視聴している場合、居室203-2は、外光の当たらない1階の位置に移動される。従って、居室203-2にいるユーザは、外光が当たらない暗い状態で、快適にDVD等に記憶されたコンテンツを視聴することができる。

[0340] さらに、ユニット位置決定部292は、情報取得部291の放送情報抽出部311から供給される放送情報の天気予報に基づいて、物干し部屋203-1、および居室203-2(または居室203-4)の位置を決定し、優先的に(優先順位を高く設定して)物干し部屋203-1、および居室203-2の家屋201の中での位置を変化させる。

[0341] 即ち、ユニット位置決定部292は、天気予報により本日は晴天であると判定した場合、上述したように、照度センサ312から供給される各居住ユニット203の照度を表す照度検出結果(日照)に基づいて、最も日の当たる位置である窓212-1または窓212-2が設置されている位置(例えば、図43の左側の一番上の位置、または上から2番目の位置)を、優先的に物干し部屋203-1の位置に決定する。このようにユニット位置決定部292により決定された物干し部屋203-1の位置を表す位置情報に基づ

いて、制御部293が駆動部294を制御し、物干し部屋203-1を動かすことにより、晴天であると予測される場合、物干し部屋203-1は、最も日の当たる位置である窓212-1または窓212-2が設定されている位置に優先的に移動される。従って、ユーザは、物干し部屋203-1に干してある洗濯物を早く乾かすことができる。

[0342] また、ユニット位置決定部292は、天気予報により台風が接近すると判定した場合、居室203-2(または居室203-4)の位置を、優先的に、窓212-1や窓212-2のない位置(例えば、図34の1階)に決定する。このようにユニット位置決定部292により決定された居室203-2の位置を表す位置情報に基づいて、制御部293が駆動部294を制御し、居室203-2を動かすことにより、台風が接近すると予測される場合、居室203-2は、優先的に窓のない1階の位置に移動される。従って、台風により窓ガラスが割れる等の被害を防ぐようにすることができる。

[0343] 上述したように、居住ユニット203は、例えば、立体駐車場方式で移動するため、必ずしもユニット位置決定部292により決定された位置に移動させることができるとは限らないが、天気予報により本日は晴天であると判定した場合は、優先的に物干し部屋203-1を、最も日の当たる位置に優先的に移動させることができ、ユーザは、物干し部屋203-1に干してある洗濯物を優先的に早く乾かすことができる。また、台風が接近すると予測される場合は、居室203-2(または居室203-4)を、優先的に窓のない位置に移動することができ、優先的に、台風により窓ガラスが割れる等の被害を防ぐようにすることができる。

[0344] 以上のように、図38のユニット位置決定部292により決定された居住ユニット203の位置情報に基づいて、制御部293により制御された駆動部294が、居住ユニット203の位置を、例えば、立体駐車場方式で移動させ、家屋201を構成する一部である居住ユニット203の家屋201における位置が変化されることで、居住ユニット203の家屋201における位置関係の構造が物理的に変化されると捉えることができる。

[0345] なお、上述した説明では、ユニット位置決定部292は、各居住ユニット203に設けた照度センサ312に基づいて、窓212-1または窓212-2が設置された位置から、最も日の当たる位置を認識したが、例えば、日当たりの良いことが予測される最上階等の位置を、最も日の当たる位置として、一意に認識するようにすることもできる。

- [0346] また、上述したように、居住ユニット203の位置を変更する他、例えば、暑い日は日当たりの悪い位置に、寒い日は日当たりの良い位置に、人がいる居室203-2または居室203-4の位置を移動させることもできる。さらに、居室203-2または居室203-4に病気がちなお年寄がいる場合には、その居室203-2または居室203-4を、そのお年寄に負担をかけないようにするため、1階の位置に移動させることができる。一方、居室203-2または居室203-4に健康なお年寄がいる場合には、居室203-2または居室203-4を、そのお年寄に多少の運動をさせるため、上の階(2階以上)の位置に移動させることができる。
- [0347] 図45は、図34の家屋201に対する制御を行う制御システムの他の構成例を示すブロック図である。
- [0348] 図45の制御システムでは、居住ユニット203の家屋201の中での位置を変更させるとともに、その居住ユニット203の位置に応じて、居住ユニット203の窓ガラス271の機能を変化させる。
- [0349] 図45の制御システムは、家屋201の6個(複数)の居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6、並びに、その居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6および居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6それぞれに設けられた窓ガラス271-1乃至窓ガラス271-6を制御する制御装置350から構成される。
- [0350] なお、図38と同一の符号を付したものの、即ち、図45の居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6、情報取得部291、ユニット位置決定部292、および駆動部294は、図38のそれらと同一のものであり、説明は繰り返しになるので省略する。
- [0351] また、窓ガラス271-1乃至窓ガラス271-6は、居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6にそれぞれ設けられているものであるが、図45では、図が煩雑になるのを避けるため、窓ガラス271-1乃至窓ガラス271-6と、居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6とは、それぞれ、別に分けて図示してある。
- [0352] 制御装置350は、情報取得部291、ユニット位置決定部292、駆動部294、制御部351、表示画像選択部352、およびビデオカメラ353から構成される。
- [0353] 制御装置350の制御部351は、図38の制御部293と同様に、家屋201の構造を変化させる。即ち、制御部351は、ユニット位置決定部292から供給される位置情報

に基づいて、駆動部294を制御し、家屋201を構成する6個の居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6を、例えば、立体駐車場方式で移動させることにより、6個の居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6それぞれの家屋201の中での位置を変化させる。また、制御部351は、表示画像選択部352にユニット位置決定部292から供給される位置情報を供給する。

- [0354] 表示画像選択部352は、窓ガラス271の機能を決定し、窓ガラス271を制御することにより、ビデオカメラ353から供給される画像等を窓ガラス271に表示させたり、窓ガラス271の透明度を変更させる。
- [0355] ビデオカメラ353は、例えば、家屋201の外部の風景を撮影し、その撮影した画像(データ)を表示画像選択部352に供給する。
- [0356] 窓ガラス271は、例えば、液晶パネルで構成され、表示画像選択部352の制御により、所定の画像を表示したり、透明度を変化させる。
- [0357] 以上のように構成される制御システムでは、情報取得部291は、状況情報を取得して、ユニット位置決定部292に供給し、ユニット位置決定部292は、その状況情報に基づいて居住ユニット203の家屋201の中での位置を決定する。そして、ユニット位置決定部292は、決定した居住ユニット203の位置の情報を位置情報として、制御部351に供給し、制御部351は、その位置情報に基づいて駆動部294を制御することにより、居住ユニット203の位置を、例えば、立体駐車場方式に移動させる。
- [0358] また、ユニット位置決定部292は、位置情報を制御部351に供給し、制御部351は、ユニット位置決定部292から供給された位置情報を、表示画像選択部352に供給する。表示画像選択部352は、その位置情報に応じて、ビデオカメラ353により撮影された画像等を選択し、その選択した画像を窓ガラス271に表示させたり、窓ガラス271の透明度を変更させる。
- [0359] 図46は、図45の表示画像選択部352の詳細構成例を示すブロック図である。
- [0360] 表示画像選択部352は、リクエスト取得部371、機能決定部372、機能記憶部373、透明度変更部374、画像記憶部175、および画像記憶部376から構成される。
- [0361] リクエスト取得部371には、ユーザの不図示の操作部の操作に応じて、窓ガラス271の機能の変更の要求を表す機能変更要求信号が供給され、リクエスト取得部371

は、その機能変更要求信号を機能決定部372に供給する。また、ユーザは、窓ガラス271に表示される、後述する窓ガラス271の機能リストの中から、所望の機能を不図示の操作部を操作することにより選択し、その選択された所望の機能を表す選択信号をリクエスト取得部371に供給する。リクエスト取得部371は、その選択信号を機能決定部372に供給する。

- [0362] 機能決定部372は、リクエスト取得部371から供給される機能変更要求信号を、制御部351から供給される位置情報に応じて、機能記憶部373に記憶されている窓ガラス271の機能リストを読み出し、窓ガラス271に表示させる。また、機能決定部372は、リクエスト取得部371から供給される選択信号に応じて、窓ガラス271の機能を決定し、その決定した機能を表す機能情報を透明度変更部374および画像変更部375に供給し、窓ガラス271の機能を変化させる。即ち、機能決定部372は、制御部351から供給される位置情報に応じて、窓ガラス271の機能を変化させる。
- [0363] 機能記憶部373は、窓ガラス271の機能リストを、居住ユニット203の位置に対応づけて記憶している。
- [0364] 透明度変更部374は、機能決定部372から供給される窓ガラス271の機能情報に基づいて、窓ガラス271の透明度を、例えば、透明、半透明、または不透明のうちのいずれかに設定し、変更させる。例えば、窓ガラス271は、液晶パネルから構成され、透明度変更部374は、その窓ガラス271の液晶パネルに印加する電圧を変化させることにより、窓ガラス271の透明度を変更させる。
- [0365] 画像変更部375は、例えば、プロジェクタから構成され、機能決定部372から供給される窓ガラス271の機能情報に基づいて、窓ガラス271に表示させる画像を画像記憶部376から読み出し、その読み出した画像を窓ガラス271に表示させる。即ち、画像変更部375は、機能決定部372により決定された機能に応じて、窓ガラス271に表示させる画像を変化させる。
- [0366] 画像記憶部376には、ビデオカメラ353から家屋201の外部の風景の画像が供給され、画像記憶部376は、その画像を記憶する。また、画像記憶部175は、ユーザにより登録された画像、風景画像、その他、壁紙模様、障子模様、絵画、壺、本棚等の画像を予め記憶している。

- [0367] 以上のように構成される表示画像選択部352では、不図示の操作部の操作に応じた窓ガラス271の機能変更要求信号がリクエスト取得部371に供給され、リクエスト取得部371は、その機能変更要求信号を、機能決定部372に供給する。機能決定部372には、制御部351から居住ユニット203の位置情報が供給され、機能決定部372は、その位置情報に応じて、機能記憶部373から窓ガラス271の機能リストを読み出し、画像変更部375を介して、窓ガラス271に表示させる。
- [0368] そして、ユーザが窓ガラス271に表示された機能リストを見て、不図示の操作部を操作し、表示された機能リストの中から、所望の機能を選択すると、その選択された機能を表す選択信号がリクエスト取得部371に供給され、リクエスト取得部371は、その選択信号を機能決定部372に供給する。機能決定部372は、リクエスト取得部371から供給された選択信号に基づいて、窓ガラス271の機能を決定し、その機能を表す機能情報を透明度変更部374と画像変更部375に供給する。透明度変更部374は、機能決定部372から供給される機能情報に基づいて、窓ガラス271の透明度を変更する。画像変更部375は、機能決定部372からのその機能情報に基づいて、画像記憶部376から画像を読み出し、窓ガラス271に表示させ、これにより、窓ガラス271に表示させる画像を変更する。
- [0369] 次に、図47を参照して、図45の制御装置350が、居住ユニット203と窓ガラス271を制御する制御処理を説明する。この処理は、例えば、制御装置350の電源がオンされたときに開始する。
- [0370] なお、ステップS151乃至ステップS153は、図40のステップS111乃至ステップS113と同一の処理であり、説明は繰り返しになるので省略する。
- [0371] 但し、ステップS152で、ユニット位置決定部292が、制御部351に位置情報を供給した後、制御部351は、表示画像選択部352にその位置情報を供給する。
- [0372] ステップS153の処理後は、ステップS154において、表示画像選択部352は、予め画像記憶部376に記憶されている所定の画像を、初期画像として窓ガラス271に表示させ、ステップS155に進む。ここで、表示画像選択部352は、例えば、上述したようにプロジェクタで構成され、画像に対応する光を、窓ガラス271に照射することにより、その画像を窓ガラス271に表示させる。

- [0373] ステップS155において、表示画像選択部352は、ユーザの不図示の操作部の操作により、窓ガラス271の機能の変更が指示されたかどうかを判定する。即ち、表示画像選択部352は、ユーザの不図示の操作部の操作に応じて、窓ガラス271の機能の変更の要求を表す機能変更要求信号が供給されたかどうかを判定する。
- [0374] ステップS155において、窓ガラス271の機能の変更が指示されたと判定された場合、ステップS156に進み、表示画像選択部352は、ステップS152で供給された位置情報に応じて、窓ガラス271の機能を決定し、ステップS157に進む。
- [0375] 具体的には、ステップS155において、ユーザの不図示の操作部の操作に応じて、機能変更要求信号が供給されたと判定された場合、ステップS156において、表示画像選択部352の機能決定部372は、制御部351から供給される位置情報に応じて、機能記憶部373から窓ガラス271の機能リストを読み出し、窓ガラス271に表示させる。そして、ユーザが窓ガラス271に表示された機能リストを見て、不図示の操作部を操作し、表示された機能の中から、所望の機能を選択すると、その選択された機能を表す選択信号がリクエスト取得部371に供給され、リクエスト取得部371は、その選択信号を機能決定部372に供給する。機能決定部372は、リクエスト取得部371から供給された選択信号に基づいて、窓ガラス271の機能を決定し、その機能を表す機能情報を透明度変更部374と画像変更部375に供給する。
- [0376] ステップS157において、表示画像選択部352は、ステップS156で決定された窓ガラス271の機能に基づいて、窓ガラス271の機能を変化させ、ステップS158に進む。
- [0377] 具体的には、表示画像選択部352の透明度変更部374は、機能決定部372からの機能情報に基づいて、窓ガラス271の透明度を変更し、画像変更部375は、機能決定部372からの機能情報に基づいて、画像記憶部376から画像を読み出し、窓ガラス271に表示させる画像を変更する。
- [0378] 一方、ステップS155において、窓ガラス271の機能の変更が指示されていないと判定された場合、窓ガラス271の機能を変更する必要がないので、ステップS156およびステップS157をスキップして、ステップS158に進む。
- [0379] ステップS158において、制御部351は、処理を終了するかどうかを判定する。制御

部351は、例えば、制御装置350の電源がオンされたままである場合、処理を終了しないと判定し、ステップS151に戻り、上述した処理を繰り返す。

[0380] 一方、ステップS158において、例えば、制御装置350の電源がオフされた場合、制御部351は、処理を終了すると判定し、処理を終了する。

[0381] 次に、図48を参照して、表示画像選択部352における図47のステップS156とステップS157の窓ガラス271の機能を変更する(変化させる)窓ガラス271の機能変更処理について、詳細に説明する。

[0382] ステップS171において、機能決定部372は、制御部351から位置情報を取得し、ステップS172に進む。

[0383] ステップS172において、機能決定部372は、ステップS171で取得した位置情報に応じて、機能記憶部373から窓ガラス271の機能リストを読み出し、ステップS173に進む。

[0384] ステップS173において、機能決定部372は、画像変更部375を制御することにより、ステップS172で読み出した機能リストを窓ガラス271に表示させ、ステップS174に進む。

[0385] ステップS174において、リクエスト取得部371は、ユーザにより窓ガラス271の機能が選択されたかどうかを判定する。即ち、ステップS174では、ユーザが窓ガラス271に表示された機能リストを見て、不図示の操作部を操作することにより所望の機能を選択し、その選択された機能を表す選択信号が不図示の操作部からリクエスト取得部371に供給されたかどうか判定される。

[0386] ステップS174において、窓ガラス271の機能が選択されていないと判定された場合、窓ガラス271の機能が選択されるまで待機する。

[0387] ステップS174において、窓ガラス271の機能が選択されたと判定された場合、リクエスト取得部371は、ユーザが選択した機能を表す選択信号を機能決定部372に供給し、ステップS175に進む。

[0388] ステップS175において、機能決定部372は、リクエスト取得部371からの選択信号に基づいて機能を決定し、その機能を表す機能情報を透明度変更部374と画像変更部375に供給し、ステップS176に進む。

- [0389] ステップS176において、透明度変更部374は、ステップS175で機能決定部372から供給される機能情報に基づいて、窓ガラス271の透明度を変更し、ステップS177に進む。
- [0390] 例えば、窓ガラス271は液晶パネルから構成され、透明度変更部374は、窓ガラス271の液晶パネルに印加する電圧によって、透明度を変更する。
- [0391] ステップS177において、画像変更部375は、ステップS175で機能決定部372から供給された機能情報に基づいて、窓ガラス271に表示させる画像を変更し、図47のステップS158に進む。
- [0392] 具体的には、画像変更部375は、機能情報に基づいて、画像記憶部376に記憶されている画像を読み出し、窓ガラス271に供給する。
- [0393] なお、図48のステップS171乃至ステップS175は、図47のステップS156に対応し、図48のステップS176とステップS177は、図47のステップS157に対応している。
- [0394] 図49は、居住ユニット203の位置が、居住ユニット203の外側(外壁)に窓212-1または窓212-2がある位置(例えば、図34の居住ユニット203-1と居住ユニット203-2の位置)に決定された場合に、窓ガラス271に表示される機能リストの例を示している。
- [0395] 図49では、窓ガラス271に、「透明にする。」、「半透明にする。」、「不透明にする。」、「壁紙模様。」、「カーテン模様。」、「障子模様。」、「外の風景(カメラ画像)。」、「風景画像」、および「登録された画像。」の9個の機能情報がリストアップされた機能リストが表示されている。
- [0396] ユーザにより「透明にする。」が選択された場合、透明度変更部374は、窓ガラス271の透明度を変更し、窓ガラス271を透明にする。これにより、ユーザは、窓ガラス271、さらには、窓212-1または窓212-2を通して、外部の景色を見ることができる。即ち、ユーザは、窓ガラス271を、通常の窓として機能させることができる。
- [0397] ユーザにより「半透明にする。」が選択された場合、透明度変更部374は、窓ガラス271の透明度を変更し、窓ガラス271を半透明にする。また、ユーザにより「不透明にする。」が選択された場合、透明度変更部374は、窓ガラス271を不透明にする。窓ガラス271が半透明にされた場合、ユーザは、窓ガラス271を曇りガラスとして機能さ

せることができる。また、窓ガラス271が不透明にされた場合、ユーザは、窓ガラス271を壁として機能させることができる。

[0398] また、ユーザにより「壁紙模様。」が選択された場合、画像変更部375は、画像記憶部376から予め記憶されている壁紙模様を読み出し、窓ガラス271に表示させる。これにより、ユーザは、窓ガラス271を壁として機能させ、その壁に壁紙を貼ったような雰囲気を楽しむことができる。

[0399] ユーザにより「カーテン模様。」が選択された場合、画像変更部375は、画像記憶部376から予め記憶されているカーテン模様を読み出し、窓ガラス271に表示させ、ユーザにより「障子模様。」が選択された場合、画像変更部375は、画像記憶部376から予め記憶されている障子模様を読み出し、窓ガラス271に表示させる。これにより、ユーザは、窓ガラス271を窓として機能させ、窓にカーテンをかけたり、障子をつけたような雰囲気を楽しむことができる。

[0400] さらに、ユーザにより「外の風景(カメラ画像)。」が選択された場合、画像変更部375は、ビデオカメラ353から供給され、画像記憶部376に記憶された家屋201の外部の風景を読み出し、窓ガラス271に表示させる。これにより、ユーザは、窓ガラス271を家屋201の外部の風景を映し出す窓として機能させることができる。

[0401] なお、画像変更部375が、ビデオカメラ353から供給される画像(家屋201の外部の風景)をリアルタイムで窓ガラス271に表示させた場合、ユーザは、窓ガラス271を透明にした場合と同様の風景を窓ガラス271に見ることになる。また、例えば、ビデオカメラ353から供給された晴天の日の家屋201の外部の風景を画像記憶部376に記憶させておき、画像変更部375において、雨天や曇りの日に、画像記憶部376からその画像を読み出して窓ガラス271に表示させた場合、ユーザは、雨天や曇りの日でも、晴れの日の気分を楽しむことができる。

[0402] また、ユーザにより「風景画像。」が選択された場合、画像変更部375は、画像記憶部376から予め記憶された風景画像を読み出し、窓ガラス271に表示させ、ユーザにより「登録された画像。」が選択された場合、画像記憶部376から、ユーザにより予め登録された登録画像を読み出し、窓ガラス271に表示させる。これにより、ユーザは、窓ガラス271を仮想的な窓やポスタして機能させ、風景画像や登録された様々な

画像を映し出すことができる。

- [0403] 以上のように、画像変更部375は、窓ガラス271に各種の画像を表示させることにより、例えば、窓ガラス271に、窓、カーテン、障子などが存在するような、視覚的な印象を、ユーザに与えることができる。即ち、画像変更部375は、居住ユニット203の構造を、視覚的に変化させることができる。
- [0404] なお、上述した説明では、ユーザにより機能が1つ選択されるようにしたが、窓ガラス271の透明度の変更により実現される機能(「透明にする。」、「半透明にする。」、「不透明にする。」)と、窓ガラス271に表示される画像の変更により実現される機能は、同時に選択することができる。
- [0405] 例えば、ユーザにより「透明にする。」と「風景画像。」が選択された場合、透明度変更部374が、窓ガラス271の透明度を変更して、窓ガラス271を透明にするとともに、画像変更部375が、画像記憶部376から予め記憶されている風景画像を読み出し、窓ガラス271に表示させる。これにより、ユーザは、窓ガラス271を仮想的な窓として機能させ、借景を見ている雰囲気を楽しむことができる。
- [0406] 図50は、居住ユニット203の位置が、居住ユニット203の外側(外壁)に窓がない位置(例えば、図34の1階)に決定された場合に、窓ガラス271に表示される機能リストの例を示している。
- [0407] 図50では、居住ユニット203の位置が、居住ユニット203の外側(外壁)に窓がない位置(例えば、図34の1階)に決定されているので、窓ガラス271の透明度を変更しても、外壁があるため、窓ガラス271に外壁が映り、不透明の場合と同様になる。従って、図49の窓ガラス271に表示されている機能リストにおける「透明にする。」「半透明にする。」「不透明にする。」の3つの機能情報は、図50では表示されず、その代わりに、「壺。」「絵画。」「本棚画像。」の3つの機能情報が機能リストに表示される。このように、居住ユニット203の位置に応じて、機能リストに表示される機能情報、ひいては、窓ガラス271の機能が変化し、窓ガラス271に表示し得る画像も変化する。
- [0408] 即ち、図50では、窓ガラス271に、「壁紙模様。」「カーテン模様。」「障子模様。」「外の風景(カメラ画像)。」「風景画像。」「壺。」「絵画。」「本棚画像。」、および「登録された画像。」の9個の機能情報がリストアップされた機能リストが表示されて

いる。

- [0409] なお、「壁紙模様。」、「カーテン模様。」、「障子模様。」、「外の風景(カメラ画像)。」、「および「風景画像。」は、図49と同一であり、説明は繰り返しになるので省略する。
- [0410] ユーザにより「壺。」が選択された場合、画像変更部375は、画像記憶部376から予め記憶されている壺の画像を読み出し、窓ガラス271に表示させる。これにより、ユーザは、窓ガラス271を壁として機能させ、その壁側に壺を飾ったような雰囲気を楽しむことができる。
- [0411] ユーザにより「絵画。」が選択された場合、画像変更部375は、画像記憶部376から予め記憶されている絵画の画像を読み出し、窓ガラス271に表示させ、ユーザにより「本棚画像。」が選択された場合、画像変更部375は、画像記憶部376から予め記憶されている本棚の画像を読み出し、窓ガラス271に表示させる。これにより、ユーザは、窓ガラス271を壁として機能させ、その壁側に絵画を飾ったり、本棚を置いたような雰囲気を味わうことができる。
- [0412] 図51Aと図51Bは、居住ユニット203-1の壁401-1の窓ガラス271-1に表示された窓ガラス271-1の機能リストの例を示している。ここで、壁401-1は、居住ユニット203-1を構成する壁のうちの窓ガラス271-1が設けられている壁である。
- [0413] なお、図51Aと図51Bの例の場合、居住ユニット203-1は、外壁に窓212-1がある位置にあるものとする。
- [0414] また、図51Aと図51Bでは、居住ユニット203-1の壁401-1の窓ガラス271-1について説明するが、居住ユニット203-2乃至居住ユニット203-6の窓ガラス271-2乃至窓ガラス271-6についても同様の処理が行なわれる。
- [0415] 図51Aは、窓ガラス271-1の機能が透明に決定されている例を示している。図51Aに示すように、壁401-1の、図中中央に設けられた窓ガラス271-1は、透明になっている。
- [0416] 図51Aに示すように窓ガラス271-1が透明にされているとき、ユーザにより窓ガラス271-1の機能の変更が要求されると、機能決定部372が、制御部351から供給される位置情報に応じて、機能記憶部373から機能リストを読み出し、図51Bに示すように、窓ガラス271-1に表示する。図51Aおよび図51Bの例の場合、居住ユニット20

3-1は、外壁に窓212-1がある位置にあるものとしたので、窓ガラス271-1に表示される機能リストには、透明度の変更に関する機能情報が含まれている。即ち、図51Bでは、窓ガラス271-1には、「透明にする。」、「半透明にする。」、「不透明にする。」、「壁紙模様。」、「カーテン模様。」、「障子模様。」、「外の風景(カメラ画像)。」、「風景画像。」、「壺。」、「絵画。」、および「登録された画像。」の合計11個の機能情報が記述された機能リストが表示されている。

[0417] 図52は、図51Bの機能リストが表示された窓ガラス271-1を見て、ユーザが所望の機能を選択し、その選択された機能に応じて、窓ガラス271-1の機能が変更された例を示している。

[0418] 図52では、図51Bの機能が表示された窓ガラス271-1を見て、例えば、ユーザが「風景画像。」を、カーソル等で選択したときの窓ガラス271-1を示している。

[0419] 図52に示すように、壁401-1の、図中中央に設けられた窓ガラス271-1には、画像記憶部376に予め記憶されている風景画像である、例えば、山岳の画像が表示される。即ち、機能決定部372は、窓ガラス271-1の機能を、機能情報「風景画像」が表わす機能に決定し、その決定した機能を表わす機能情報を画像変更部375に供給する。画像変更部375は、機能決定部372からの機能情報に基づき、画像記憶部376から、予め記憶されている風景画像である山岳の画像を読み出し、窓ガラス271-1に山岳の画像を表示する。

[0420] なお、上述した説明では、ユーザが機能リストから選択した機能情報に応じて、窓ガラス271の機能を決定するようにしたが、機能決定部372が自動的に機能を決定することもできる。例えば、機能決定部372は、図35において、窓212-1または窓212-2が設置されている位置にはない居住ユニット203-3乃至居住ユニット203-6の窓ガラス271-3乃至窓ガラス271-6の機能を、「外の風景(カメラ画像)」に決定し、ビデオカメラ353で撮影された家屋201の外部の風景を窓ガラス271-3乃至窓ガラス271-6に表示させることができる。これにより、ユーザは、居住ユニット203-3乃至居住ユニット203-6に窓が設置されている気分を味わうことができる。また、機能決定部372は、雨天や曇りの日の場合、図35において窓212-1や窓212-2が設置されている位置にある居住ユニット203-1と居住ユニット203-2の窓ガラス271-

1と窓ガラス271-2の機能を、「外の風景(カメラ画像)」に決定し、晴天時にビデオカメラ353で撮影され、画像記憶部376に記憶された家屋201の外部の風景を窓ガラス271-1と窓ガラス271-2に表示させることができる。これにより、ユーザは、雨天や曇りの日の場合にも、晴天の気分を味わうことができる。

[0421] 次に、図34乃至図52で上述した一連の処理は、専用のハードウェアにより行うこともできるし、ソフトウェアにより行うこともできる。一連の処理をソフトウェアによって行う場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、汎用のコンピュータ等にインストールされる。

[0422] そこで、図53は、上述した一連の処理を実行するプログラムがインストールされるコンピュータの一実施の形態の構成例を示している。

[0423] プログラムは、コンピュータに内蔵されている記録媒体としてのハードディスク505やROM503に予め記録しておくことができる。

[0424] あるいはまた、プログラムは、フレキシブルディスク、CD-ROM(Compact Disc Read Only Memory)、MO(Magneto Optical)ディスク、DVD(Digital Versatile Disc)、磁気ディスク、半導体メモリなどのリムーバブル記録媒体511に、一時的あるいは永続的に格納(記録)しておくことができる。このようなリムーバブル記録媒体511は、いわゆるパッケージソフトウェアとして提供することができる。

[0425] なお、プログラムは、上述したようなリムーバブル記録媒体511からコンピュータにインストールする他、ダウンロードサイトから、デジタル衛星放送用の人工衛星を介して、コンピュータに無線で転送したり、LAN(Local Area Network)、インターネットといったネットワークを介して、コンピュータに有線で転送し、コンピュータでは、そのようにして転送されてくるプログラムを、通信部508で受信し、内蔵するハードディスク505にインストールすることができる。

[0426] コンピュータは、CPU(Central Processing Unit)502を内蔵している。CPU502には、バス501を介して、入出力インタフェース510が接続されており、CPU502は、入出力インタフェース510を介して、ユーザによって、キーボードや、マウス、マイク等で構成される入力部507が操作等されることにより指令が入力されると、それにしたがって、ROM(Read Only Memory)503に格納されているプログラムを実行する。あるいは、

また、CPU502は、ハードディスク505に格納されているプログラム、衛星若しくはネットワークから転送され、通信部508で受信されてハードディスク505にインストールされたプログラム、またはドライブ509に装着されたリムーバブル記録媒体511から読み出されてハードディスク505にインストールされたプログラムを、RAM(Random Access Memory)504にロードして実行する。これにより、CPU502は、上述したフローチャートにしたがった処理、あるいは上述したブロック図の構成により行われる処理を行う。そして、CPU502は、その処理結果を、必要に応じて、例えば、入出力インタフェース510を介して、LCD(Liquid Crystal Display)やスピーカ等で構成される出力部506から出力、あるいは、通信部508から送信、さらには、ハードディスク505に記録等させる。

- [0427] なお、上述した説明では、制御システムは、居住ユニット(部屋)の位置や窓の機能を変化させることによって、家屋201の最適化を図ったが、例えば、人の活動状況(体調が優れない、元気等)や人によって、その他の設備、即ち、例えば、階段231の段差の大きさ(ひいては、段数)を変化させることによって、家屋201の最適化を図ることもできる。また、階段231の他、家屋201に設けられる敷居の高さ、傘立てや靴箱の位置を変化させる等、家屋201のさらに他の設備を適宜変化させることにより、家屋201の最適化を図ることもできる。
- [0428] また、居住ユニット203の個数は、6個に限らず何個でもよい。
- [0429] さらに、上述した説明では、居住ユニット203を、6個まとめて移動するようにしたが、その他、下部または上部の4個ずつを移動するようにしてもよい。
- [0430] また、窓ガラス271の透明度は、透明、半透明、不透明から選択するようにしたが、ユーザが任意の透明度を設定するようにすることもできる。
- [0431] さらに、上述した説明では、放送情報抽出部311において、不図示のアンテナからデジタル放送を受信するようにしたが、その他、文字放送等を受信するようにしてもよい。
- [0432] また、居住ユニット203の移動のさせ方は、立体駐車場方式に限定されるものではない。即ち、例えば、少なくとも1つの居住ユニット203を収容することができるスペースを地下に設け、居住ユニット203-1乃至居住ユニット203-6を任意の位置関係の

位置に移動させることができる機構を採用することが可能である。

[0433] さらに、上述した説明では、画像変更部375を、プロジェクタにより構成し、光を照射することによって画像を表示するようにしたが、画像変更部375は、窓ガラス271を構成する液晶パネルをドライブするドライバにより構成することもできる。

[0434] また、窓ガラス271は、液晶パネルの他、透明度の制御と画像の表示ができるデバイスで構成することもできる。

[0435] 以上のように、制御装置290では、情報取得部291が状況情報を取得し、ユニット位置決定部292がその状況情報に基づいて、建造物である家屋201の居住ユニット203の位置を変化させるようにしたので、知能的で能動的な電子機器と家屋との融合を実現することができる。

[0436] さらに、制御装置350では、表示画像選択部352が、居住ユニット203の位置に応じて、窓ガラス271に表示させる画像を変化させるようにしたので、ユーザは、家屋201の中でより快適な生活を送ることができる。

[0437] [第4実施の形態]

図54は、本発明を適用した住宅システム(システムとは、複数の物が論理的に集合したものをいい、各構成の物が同一筐体中にあるか否かは問わない)の第4実施の形態の構成例を示している。

[0438] 図54の住宅システムでは、放送局から電波として送信されてくる番組等の放送信号が受信される。住宅システムの住人であるユーザは、建物内の部屋(図示せず)で、放送信号から得られる番組を視聴する。

[0439] ここで、図54の住宅システムの住人であるユーザは、例えば、5人いるものとする。その5人のユーザをユーザA、ユーザB、ユーザC、ユーザD、およびユーザEとする。

[0440] 図55は、図54の住宅システムの建物内に設置される受信装置601の構成例を示すブロック図である。

[0441] チューナ611には、図示せぬアンテナが受信したデジタル放送の放送信号が供給される。このデジタル放送の放送信号は、MPEG(Moving Picture Experts Group)-2等により規定されるデジタルデータであり、複数のTS(Transport Stream:トランスポートストリーム)パケットで構成されるトランスポートストリームとして送信されて

くる。チューナ611は、コントローラ631の制御に基づいて、アンテナから供給される複数のチャンネルの放送信号の中から、所定のチャンネル(周波数)の放送信号を選択し、その選択したチャンネルの放送信号を復調部612に供給する。

[0442] 後述するメモリ636には、ユーザの嗜好情報として、5人のユーザA乃至Eそれぞれと好みの番組のジャンルとが対応付けられて記憶されている。また、そのメモリ636には、ジャンルの優先順位も記憶されている。コントローラ631は、メモリ636に記憶されているユーザの嗜好情報を参照して、ユーザの好みのジャンルの番組を放送しているチャンネルを選択するように、チューナ611を制御する。従って、チューナ611は、メモリ636に記憶されたユーザの嗜好情報に基づいて、アンテナから供給される複数のチャンネルの放送信号の中から、所定のチャンネルの放送信号を選択する。

[0443] また、同一時刻に複数の、ユーザの好みのジャンルが異なる番組が放送されている場合、コントローラ631は、メモリ636に記憶されているジャンルの優先順位に基づいて、ジャンルの優先順位が高いジャンルの番組を放送しているチャンネルを選択するように、チューナ611を制御する。

[0444] なお、コントローラ631は、例えば、EPG(Electronic Program Guide:電子番組表)等を利用することにより、ユーザの好みのジャンルが放送されているチャンネルや番組を知ることができる。

[0445] 復調部612は、コントローラ631の制御に基づいて、チューナ611から供給される所定のチャンネルの放送信号のトランスポートストリームを、例えば、QPSK(Quadrature Phase Shift Keying)復調等で復調し、それにより得られたトランスポートストリームをエラー訂正処理部613に供給する。

[0446] エラー訂正処理部613では、コントローラ631の制御に基づいて、復調部612から供給されたトランスポートストリームについて、エラーが検出、訂正される。そして、訂正処理後のトランスポートストリームが、デマルチプレクサ614に供給される。

[0447] デマルチプレクサ614は、コントローラ631の制御に基づいて、エラー訂正処理部613から供給されるトランスポートストリームを、必要に応じて、デスクランブル処理する。また、デマルチプレクサ614は、コントローラ631の制御に基づいて、TSパケットのPID(Packet Identifier:パケット識別子)を参照することにより、エラー訂正処理部613

から供給されるトランスポートストリームから、ユーザの好みのジャンルの番組のTSパケットを抽出する。

[0448] そして、デマルチプレクサ614は、そのユーザの好みのジャンルの番組のTSパケットのうち、ビデオデータをビデオデコーダ615に、オーディオデータをオーディオデコーダ616に、それぞれ供給する。

[0449] ビデオデコーダ615は、デマルチプレクサ614から供給されるビデオデータをMPEG-2方式でデコードし、DRC(Digital Reality Creation)部617および合成部618に供給する。

[0450] オーディオデコーダ616は、デマルチプレクサ614から供給されるオーディオデータをMPEG-2方式でデコードし、セクタ621に供給する。

[0451] DRC部617は、ビデオデコーダ615が出力する画像信号(ビデオデータ)を第1の画像信号として、その第1の画像信号を、第2の画像信号としての高品質の画像信号(ビデオデータ)に変換する。そして、DRC部617は、高品質の画像信号(ビデオデータ)を合成部618に供給(出力)する。なお、以下において、高品質の画像信号(ビデオデータ)は、例えば、画像信号の解像度を向上させた高画質の画像信号を表すものとする。

[0452] 合成部618は、DRC部617からビデオデータが供給される場合は、そのビデオデータを選択する。一方、DRC部617からビデオデータが供給されない場合は、合成部618は、ビデオデコーダ615から供給されるビデオデータを選択する。また、合成部618は、ビデオデコーダ615またはDRC部617から供給されるビデオデータのうちの選択した方にOSD(On Screen Display)部619から供給されるビデオデータを重畳して、セクタ620に供給する。なお、OSD部619からビデオデータが供給されない場合には、合成部618は、ビデオデコーダ615またはDRC部617から供給されたビデオデータのうちの選択した方をそのままセクタ620に供給する。

[0453] OSD部619は、コントローラ631の制御に基づいて、例えば、現在選択されているチャンネルの番号や音量などのビデオデータを生成し、合成部618に供給する。

[0454] セクタ620は、コントローラ631の制御に基づいて、合成部618から供給されるビデオデータを出力するディスプレイをディスプレイ622-1乃至622-5の中から選択

する。そして、セレクトア620は、選択したディスプレイ622-1乃至622-5のいずれか1つに、合成部618から供給されるビデオデータを供給する。また、セレクトア620は、ディスプレイ622-1乃至622-5から複数を選択して、その選択された複数のディスプレイにビデオデータを供給することもできる。

[0455] ディスプレイ622-1乃至622-5は、図54の住宅システムに設けられている部屋#1乃至#5にそれぞれ設置されている。ディスプレイ622-1乃至622-5それぞれは、セレクトア620からビデオデータが供給されると、そのビデオデータを、例えばNTSC(National Television System Committee)方式のビデオデータに変換し、その結果得られる画像を表示する。なお、以下において、ディスプレイ622-1乃至622-5を特に区別する必要がない場合には、ディスプレイ622と称する。

[0456] ここで、ディスプレイ622としては、例えば、LCD(Liquid Crystal Display)やPDP(Plasma Display Panel)などのフラットディスプレイパネルを採用することができる。この場合、ディスプレイ622は、図54の住宅システムの部屋の壁に埋め込む形で、壁と一体的に設置することができる。また、ディスプレイ622としては、その他、部屋の1以上の壁をスクリーンとするプロジェクタ等を採用することができる。

[0457] セレクトア621は、コントローラ631の制御に基づいて、オーディオデコーダ616から供給されるオーディオデータを出力するスピーカをスピーカ623-1乃至623-5の中から選択する。そして、セレクトア621は、選択したスピーカ623-1乃至623-5のいずれか1つに、オーディオデコーダ616から供給されるオーディオデータを供給する。また、セレクトア621は、スピーカ623-1乃至623-5から複数を選択して、その選択された複数のスピーカにオーディオデータを供給することもできる。

[0458] スピーカ623-1乃至623-5は、図54の住宅システムに設けられている部屋#1乃至#5にそれぞれ設置されている。スピーカ623-1乃至623-5それぞれは、セレクトア621からオーディオデータが供給されると、そのオーディオデータをアナログ変換し、音声として出力する。なお、以下において、スピーカ623-1乃至623-5を特に区別する必要がない場合には、スピーカ623と称する。

[0459] ここで、スピーカ623は、上述したディスプレイ622と一体化された形、あるいは、スピーカ623単独で、図54の住宅システムの部屋の壁や床に埋め込む形で設置する

ことができる。

- [0460] コントローラ631は、メモリ636に記憶されたプログラムに従って、各種の処理を実行し、これにより、例えば、チューナ611、復調部612、エラー訂正処理部613、デマルチプレクサ614、ビデオデコーダ615、オーディオデコーダ616、DRC部617、OSD部619、セレクトラ620、およびセレクトラ621を制御する。また、コントローラ631は、キー入力部632やリモコンI/F634から供給される、ユーザの操作に対応する操作信号に基づいて、各種の処理を実行する。
- [0461] 例えば、コントローラ631は、上述したように、メモリ636に記憶されているユーザの嗜好情報に基づいて、ユーザの好みのジャンルの番組を放送しているチャンネルを選択するように、チューナ611を制御する。また、コントローラ631は、後述するセンサ637-1乃至637-5により部屋#1乃至#5にユーザがいると検出された場合、その部屋#1乃至#5に設置されたディスプレイ622およびスピーカ623を選択するように、セレクトラ620および621を制御する。
- [0462] また、コントローラ631には、部屋#1乃至#5の各部屋に設置されたカメラ721-1乃至721-5と、部屋#1乃至#5の各部屋に設置された映写機722-1乃至722-5が接続されている。以下において、カメラ721-1乃至721-5を特に区別する必要がない場合には、カメラ721と称する。同様に、映写機722-1乃至722-5を特に区別する必要がない場合には、映写機722と称する。
- [0463] コントローラ631は、必要に応じて、カメラ721-1乃至721-5に、部屋#1乃至#5内の様子や、部屋#1乃至#5内にいるユーザA乃至Eを撮像させる。そして、コントローラ631は、カメラ721が出力する撮像信号を、メモリ636に一時的に記録（記憶）させる。さらに、コントローラ631は、メモリ636に一時的に記録されている撮像信号を、メモリ636から映写機722に供給させる。
- [0464] さらに、コントローラ631は、カメラ721が出力する撮像信号を処理することにより、ユーザが部屋にいるかどうかを検出するようにしてもよい。この場合、図55の受信装置601において、センサ637-1乃至637-5を省略することができる。
- [0465] キー入力部632は、例えば、スイッチボタンなどで構成され、ユーザが所望のチャンネルを選択する際の操作などを受け付け、そのユーザの操作に対応する操作信号

をコントローラ631に供給する。表示部633は、コントローラ631から供給される制御信号に基づいて、例えば、受信装置601が処理している処理状態などを表示する。例えば、表示部633は、チューナ611において選択されているチャンネルなどを表示する。

- [0466] リモコンI/F (Interface) 634は、受光部635から供給される、ユーザの操作に対応する操作信号をコントローラ631に供給する。受光部635は、リモートコマンド(図示せず)から送信されるユーザの操作に対応する操作信号を受信(受光)し、リモコンI/F 634に供給する。
- [0467] メモリ636は、例えば、ハードディスクや半導体メモリ等で構成され、コントローラ631が各種の処理を実行するためのプログラムやデータなどを記憶している。このコントローラ631が各種の処理を実行するためのプログラムは、例えば、磁気ディスク(フロッピーディスクを含む)、光ディスク(CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory), DVD(Digital Versatile Disk)を含む)、光磁気ディスク(MD (Mini-Disk)を含む)、もしくは半導体メモリなどの記録媒体に記録され、その記録媒体やインターネット等のネットワークを介して、メモリ636にインストールされる。
- [0468] また、メモリ636は、上述したように、ユーザの嗜好情報として、5人のユーザA乃至Eそれぞれと好みの番組のジャンルとを対応付けて記憶している。また、メモリ636には、ジャンルの優先順位も記憶されている。
- [0469] さらに、メモリ636には、5人のユーザA乃至Eと、部屋#1乃至#5、ディスプレイ622-1乃至622-5、スピーカ623-1乃至623-5、およびセンサ637-1乃至637-5との対応関係が記憶されている。すなわち、メモリ636には、例えば、ユーザAの部屋は、どの部屋で、その部屋にはディスプレイ622-1乃至622-5、スピーカ623-1乃至623-5、およびセンサ637-1乃至637-5のいずれが設置されているかの情報も記憶されている。
- [0470] なお、メモリ636に記憶されている、ユーザの嗜好情報等の記憶内容(データ)の詳細については、図56を参照して後述する。
- [0471] センサ637-1乃至637-5は、部屋#1乃至#5にそれぞれ設置されており、部屋#1乃至#5内にユーザがいるかどうかを検出する。そして、センサ637-1乃至637

ー5は、部屋#1乃至#5内にユーザを検出した場合、ユーザが部屋にいることを検出した(ユーザが部屋にいることを表す)検出信号をコントローラ631に供給する。図56を参照して後述するように、メモリ636には、ユーザA乃至Eと部屋#1乃至#5が対応付けて記憶されており、コントローラ631は、センサ637-1乃至637-5から供給される検出信号と、メモリ636に記憶されているユーザA乃至Eと、センサ637-1乃至637-5および部屋#1乃至#5との対応関係から、ユーザA乃至Eのうちのいずれのユーザの部屋に、ユーザ(人)がいるかを認識することができる。ここで、センサ637-1乃至637-5としては、例えば、温度センサ、赤外線センサ、または超音波センサなどを採用することができる。なお、以下において、センサ637-1乃至637-5を特に区別する必要がない場合には、センサ637と称する。

[0472] カメラ721-1乃至721-5は、部屋#1乃至#5にそれぞれ設置されている。カメラ721-1乃至721-5それぞれは、コントローラ631の制御の下、部屋#1乃至#5内の様子や、部屋#1乃至#5内にいるユーザA乃至Eを撮像する。また、カメラ721-1乃至721-5それぞれは、コントローラ631の制御の下、ユーザA乃至Eが、部屋#1乃至#5において、ディスプレイ622およびスピーカ623から出力される番組を視聴する視聴状況を撮像する。カメラ721が撮像した画像の信号(以下、撮像信号と称する)は、メモリ636を介して(メモリ636に一時的に記録された後)、映写機722に供給される。

[0473] 映写機722-1乃至722-5は、部屋#1乃至#5にそれぞれ設置されている。映写機722-1乃至722-5それぞれは、コントローラ631の制御の下、メモリ636が出力する撮像信号から得られる画像を部屋#1乃至#5に映写する。従って、映写機722-1乃至722-5それぞれは、コントローラ631の制御の下、他の部屋のユーザが番組を視聴している視聴状況の画像を部屋#1乃至#5の壁や床に映写(表示)する。

[0474] これにより、自分の部屋において一人で所望のジャンルの番組を視聴しているユーザに、他の部屋のユーザと一緒に番組を視聴している感覚を与えることができる。このような、同一番組を視聴している他の部屋のユーザの視聴状況を自分の部屋に映写することを、ここでは、体感モードと呼ぶことにする。

[0475] ユーザは、自分の視聴状況を他の部屋のユーザに見せたくない場合や、他のユー

ザの視聴状況を自分の部屋の壁に表示させたくない場合には、その体感モードをオフにすることができる。この場合、例えば、キー入力部632や図示せぬリモコンには、体感モードをオン・オフする操作ボタン等が設けられる。そして、ユーザの体感モードをオン・オフする操作に対応する操作信号がキー入力部632またはリモコンI/F634からコントローラ631に供給される。コントローラ631は、ユーザの体感モードをオン・オフする操作に対応する操作信号に応じて、所定のブロックを制御する。

[0476] また、コントローラ631は、直前に操作された体感モードのオンまたはオフの状態を記憶する。そして、コントローラ631は、その体感モードのオンまたはオフの状態に基づいて、体感モードがオフの場合、カメラ721を制御することにより、各部屋に設置されたカメラ721がユーザの視聴状況を撮像しないようにする。また、コントローラ631は、体感モードがオフの場合、各部屋に設置された映写機722を制御することにより、カメラ721で撮像された他の部屋のユーザの視聴状況を映写しないようにすることもできる。一方、体感モードがオンの場合、コントローラ631は、各部屋に設置されたカメラ721にユーザの視聴状況を撮像させる。さらに、コントローラ631は、その撮像されたユーザの視聴状況の画像を、映写機722を制御して、ユーザの視聴状況が撮像された部屋と異なる他の部屋で同一番組を視聴しているユーザの部屋の壁や床に映写させる。

[0477] ここで、映写機722は、例えば、プロジェクタ等で構成することができる。また、映写機722に代えて、例えば、LCDやPDPなどのフラットディスプレイパネルをユーザの部屋の壁や床に埋め込み、コントローラ631は、その埋め込まれたLCDやPDPの画面に、他の部屋のユーザが番組を視聴している視聴状況の画像を表示させるようにしてもよい。

[0478] 以上のように構成される受信装置601は、次のようにして、ユーザA乃至Eがいる部屋#1乃至#5のディスプレイ622-1乃至622-5とスピーカ623-1乃至623-5から、デジタル放送の番組としての画像と音声を出力する。

[0479] 即ち、コントローラ631は、ユーザが所望する(お好みの)ジャンルの番組を検出する。チューナ611は、アンテナで受信されたデジタル放送の放送信号としてのトランスポートストリームの中から、ユーザが所望する(お好みの)ジャンルの番組のチャン

ネルの放送信号を選択する。そして、コントローラ631が検出した番組のジャンルをお好みのジャンルとして登録しているユーザA乃至Eが部屋にいるかどうか、センサ637-1乃至637-5によって検出される。

- [0480] コントローラ631が検出した番組のジャンルをお好みのジャンルとして登録しているユーザA乃至Eが部屋にいることが検出された場合、コントローラ631が検出した番組のトランスポートストリームが、復調部612、およびエラー訂正処理部613を介して、デマルチプレクサ614に供給される。
- [0481] デマルチプレクサ614は、ユーザのお好みのジャンルの番組のTSパケットのうち、ビデオデータをビデオデコーダ615に、オーディオデータをオーディオデコーダ616に、それぞれ供給する。
- [0482] ビデオデコーダ615において、デマルチプレクサ614から供給されるTSパケットのビデオデータがMPEGデコードされ、その結果得られるビデオデータが、DRC部617において、高品質画像のビデオデータに変換されて、セクタ620に供給される。
- [0483] また、オーディオデコーダ616において、デマルチプレクサ614から供給されるTSパケットのオーディオデータがMPEGデコードされ、その結果得られるオーディオデータがセクタ621に供給される。
- [0484] セクタ620および621では、部屋#1乃至#5にそれぞれ設置されたディスプレイ622-1乃至622-5およびスピーカ623-1乃至623-5のうち、コントローラ631が検出した番組のジャンルをお好みのジャンルとしてメモリ636に記憶されているユーザA乃至Eがいると検出された部屋#1乃至#5に対応するディスプレイおよびスピーカが選択される。
- [0485] 従って、受信された番組を好みのジャンルの番組として嗜好するユーザの部屋にユーザがいる場合に、その部屋のディスプレイ622-1乃至622-5およびスピーカ623-1乃至623-5に、その番組の画像と音声が出力される。ここで、受信された番組を好みのジャンルの番組として嗜好するユーザA乃至Eが複数いる場合には、そのすべてのユーザの部屋のディスプレイおよびスピーカに、その番組の画像と音声が出力される。
- [0486] さらに、図55の受信装置601では、チューナ611で検出した番組のジャンルを所

望するユーザが複数いる場合には、各ユーザの部屋に設置されているカメラ721は、ユーザがディスプレイ622とスピーカ623から出力されるデジタル放送の番組を視聴しているユーザの視聴状況を撮像する。そして、その撮像信号が、同一番組を視聴している他のユーザの部屋に設置された映写機722に供給される。従って、自分以外の同一番組を視聴しているユーザの視聴状況が、部屋の壁に表示される(映し出される)。

- [0487] 例えば、チューナ611で検出した番組のジャンル(例えば、サッカー)を所望するユーザAとBが、それぞれ部屋#1と#2にいと判定された場合、部屋#1に設置されているカメラ721-1は、ユーザAの番組の視聴状況を撮像し、部屋#2に設置されているカメラ721-2は、ユーザBの番組の視聴状況を撮像する。そして、部屋#1に設置されている映写機722-1は、部屋#2に設置されているカメラ721-2により撮像されたユーザBが番組を視聴している視聴状況を部屋#1に映写する。また、部屋#2に設置されている映写機722-2は、部屋#1に設置されているカメラ721-1により撮像されたユーザAが番組を視聴している視聴状況を部屋#2に映写する。
- [0488] また、コントローラ631は、カメラ721により撮像された任意の部屋のユーザの視聴状況を他の部屋で表示するかどうかを制御する。例えば、チューナ611で検出した番組が映画の番組である場合、ユーザは、通常、一人で視聴したいと所望することが多い。そのような場合、他のユーザが同一の映画の番組を視聴していたとしても、ユーザは、体感モードをオフにする。これにより、コントローラ631は、他の部屋で同一の映画の番組を視聴しているユーザの視聴状況を表示させないように映写機722を制御する。従って、ユーザは、一人で映画の番組を視聴することができる。
- [0489] 図56は、図55のメモリ636に記憶されているユーザA乃至Eに関するデータを示している。
- [0490] 図56のメモリ636では、5人のユーザA乃至Eそれぞれが、どのようなジャンルの番組を嗜好するかを表す嗜好情報と、ジャンルの優先順位とが記憶(登録)されている。
- [0491] 図56左側の表に示すように、メモリ636に記憶されている番組のジャンルとしては、スポーツ全般、サッカー、大リーグ、アニメ、ニュース全般、およびドラマなどがある。

本実施の形態では、番組のジャンルとは、スポーツ全般、サッカー、大リーグ、アニメ、ニュース全般、およびドラマの6つのジャンルを表すものとする。

- [0492] また、スポーツ全般のジャンルを嗜好するユーザとしては、ユーザA、B、およびCが登録されている。さらに、サッカーを嗜好するユーザとしては、ユーザAとBが登録されている。同様に、大リーグ、アニメ、ニュース全般、およびドラマを嗜好するユーザとして、ユーザAとC、ユーザDとE、ユーザD、およびユーザCとEがそれぞれ登録されている。
- [0493] また、各ジャンルの優先順位としては、ニュース全般が1位の優先順位、サッカーが2位の優先順位に登録されている。以下、同様に、大リーグ、スポーツ全般、アニメ、およびドラマが、順に、3位、4位、5位、および6位の優先順位に登録されている。
- [0494] 従って、スポーツ全般、サッカー、大リーグ、アニメ、ニュース全般、またはドラマのジャンルの番組がチューナ611において検出された場合、コントローラ631は、図56左側の表のデータを参照することにより、そのジャンルを嗜好するユーザが誰であるかを決定(認識)することができる。
- [0495] また、同一時刻に複数の、ユーザの好みのジャンルが異なる番組が放送されている場合、コントローラ631は、図56左側の表のデータを参照することにより、ジャンルの優先順位がより高いジャンルの番組を、チューナ611に選択させることができる。
- [0496] また、図56右側の表に示すように、図55のメモリ636には、ユーザA乃至Eそれぞれに対して、部屋#1乃至#5とディスプレイ622-1乃至622-5(ディスプレイ#1乃至#5)およびスピーカ623-1乃至623-5(SP#1乃至#5)とが対応付けられて記憶されている。
- [0497] 即ち、ユーザAの部屋は、部屋#1であり、その部屋#1に設置されているディスプレイとスピーカは、ディスプレイ622-1とスピーカ623-1であることが記憶されている。また、ユーザBの部屋は、部屋#2であり、その部屋#2に設置されているディスプレイとスピーカは、ディスプレイ622-2とスピーカ623-2であることが記憶されている。同様に、ユーザC乃至Eそれぞれについても、ユーザC乃至Eの部屋は、それぞれ部屋#3乃至#5であり、その部屋#3乃至#5に設置されているディスプレイとスピーカは、それぞれディスプレイ622-3乃至622-5とスピーカ623-3乃至623-5で

あることが記憶されている。

- [0498] さらに、図56右側の表に示すように、図55のメモリ636には、ユーザA乃至Eそれぞれに対して、部屋#1乃至#5とセンサ637-1乃至637-5(センサ#1乃至#5)とが対応付けられて記憶されている。
- [0499] 即ち、ユーザAの部屋#1に設置されているセンサは、センサ637-1であることが記憶されている。また、ユーザBの部屋#2に設置されているセンサは、センサ637-2であることが記憶されている。同様に、ユーザC乃至Eそれぞれについても、ユーザC乃至Eの部屋#3乃至#5に設置されているセンサは、それぞれセンサ637-3乃至637-5であることが記憶されている。
- [0500] 従って、図56左側の表のデータにより、チューナ611で検出された番組を好みのジャンルとするユーザが決定された場合、コントローラ631は、図56右側の表のデータを参照することにより、そのユーザの部屋がどの部屋であり、どのセンサから検出信号が送られてくれば、チューナ611で検出された番組を好みのジャンルとするユーザの部屋にユーザがいるかどうかを認識することができる。また、その部屋に設置されているディスプレイ622とスピーカ623も認識することができる。従って、コントローラ631は、どのディスプレイ622とスピーカ623をセレクト620および621に選択させればよいかを認識することができる。
- [0501] 次に、図57のフローチャートを参照して、図55の受信装置601が、ユーザがいる部屋のディスプレイとスピーカに、所望のジャンルの番組の画像と音声を出力する番組出力処理について説明する。この処理は、受信装置601の電源が投入されている間、常に実行されている。
- [0502] はじめに、ステップS201において、コントローラ631は、アンテナからチューナ611に入力されるデジタル放送の放送信号のなかに、図56を参照して説明したような、メモリ636に記憶されているユーザA乃至Eの所望(好み)のジャンルに該当する番組を検出したか否かを判定する。そして、ユーザA乃至Eの所望のジャンルに該当する番組が検出されるまで、ステップS201の処理が繰り返される。
- [0503] ステップS201で、ユーザA乃至Eの所望のジャンルに該当する番組を検出したと判定された場合、ステップS202に進み、コントローラ631は、ステップS201で検出さ

れた番組のジャンルを所望するユーザの部屋にユーザがいるかどうかを判定する。即ち、コントローラ631は、初めに、メモリ636に記憶されている図56左側の表のデータを参照して、ステップS201で検出された番組のジャンルを所望するユーザが誰であるかを決定する。次に、コントローラ631は、メモリ636に記憶されている図56右側の表のデータを参照して、ステップS201で検出された番組のジャンルを所望するユーザの部屋とその部屋をセンシングしているセンサを認識する。そして、コントローラ631は、ステップS201で検出された番組のジャンルを所望するユーザの部屋に設置されたセンサ637から、ユーザが部屋にいることを検出した検出信号を受信したか否かを判定する。ここで、ステップS201で検出された番組のジャンルを所望するユーザが複数いる場合には、そのすべてのユーザの部屋について、ユーザがいるかどうかを判定する。

- [0504] ステップS202において、ステップS201で検出された番組のジャンルを所望するユーザの部屋にユーザがいないと判定された場合、即ち、コントローラ631が、ステップS201で検出された番組のジャンルを所望するユーザA乃至Eの部屋#1乃至#5に設置されたセンサ637から、ユーザが部屋にいることを検出した検出信号を受信しなかった場合、ステップS201に戻る。
- [0505] 一方、ステップS201で検出された番組のジャンルを所望するユーザの少なくとも一人が部屋にいると判定された場合、即ち、コントローラ631が、ステップS201で検出された番組のジャンルを所望するユーザの部屋に設置されたセンサ637-1乃至637-5の少なくとも1つから、ユーザが部屋にいることを検出した検出信号を受信した場合、ステップS203に進む。
- [0506] ステップS203において、チューナ611で検出された番組のトランスポートストリームが、復調部612、およびエラー訂正処理部613を介して、デマルチプレクサ614に供給される。そして、デマルチプレクサ614は、ユーザの所望のジャンルの番組のTSパケットのうち、ビデオデータをビデオデコーダ615に、オーディオデータをオーディオデコーダ616に、それぞれ供給する。
- [0507] ビデオデコーダ615は、デマルチプレクサ614からのTSパケットのビデオデータをMPEGデコードしてDRC部617に供給する。

- [0508] また、オーディオデコーダ616は、デマルチプレクサ614からのTSパケットのオーディオデータをMPEGデコードして、セクタ621に供給し、ステップS203からステップS204に進む。
- [0509] ステップS204において、DRC部617は、ビデオデコーダ615が出力するMPEGデコードされたビデオデータを第1の画像信号として、その第1の画像信号を、高品質(高画質)の画像信号(第2の画像信号)に変換して、合成部618に供給する。合成部618は、重畳するビデオデータがOSD部619から入力されている場合には、OSD部619が出力するビデオデータを、DRC部617から供給される高品質の画像信号に重畳して、セクタ620に出力する。一方、合成部618に重畳するビデオデータがOSD部619から入力されていない場合には、合成部618は、DRC部617から供給される高品質の画像信号をそのままセクタ620に出力する。
- [0510] ステップS204からステップS205に進み、コントローラ631は、ステップS201で検出された番組のジャンルを所望するユーザの部屋のうち、ステップS202でユーザがいると検出された部屋のディスプレイ622とスピーカ623をセクタ620と21に選択させる。セクタ620は、コントローラ631の制御により選択したディスプレイ622に、合成部618から供給されたビデオデータを出力する。従って、セクタ620に選択されたディスプレイ622では、チューナ611で検出された番組の画像が高品質の画像に変換されたものが表示される。
- [0511] また、セクタ621は、コントローラ631の制御により選択したスピーカ623に、オーディオデコーダ616から供給されたオーディオデータを出力する。従って、セクタ621に選択されたスピーカ623では、チューナ611で検出された番組の音声出力される。
- [0512] 以上のように、ステップS201乃至S205ではユーザが所望するジャンルの番組を検出した場合、その検出したジャンルを所望するユーザの部屋にユーザがいるかどうかを検出し、ユーザがいる部屋の全てのディスプレイ622とスピーカ623に、検出した番組を出力することができる。
- [0513] 従って、受信装置601が受信するデジタル放送の放送信号の内容に合わせて、建物内の特徴が利用されることにより、ユーザは、ユーザに好都合のように、放送信

号の内容(番組)を視聴すること、即ち、ユーザが所望するジャンルの番組を、なんらの操作をすることなく視聴することができる。

- [0514] ステップS205からステップS206に進み、コントローラ631は、ステップS202において、ステップS201で検出された番組のジャンルを所望するユーザの部屋にユーザがいるかどうかを判定したときに、複数の部屋にユーザがいることを検出していたか否かを判定する。ステップS206で、複数の部屋にユーザがいることを検出していないと判定された場合、即ち、ステップS202では、1の部屋だけにユーザがいたことを検出した場合、ステップS207乃至S209をスキップして処理を終了する。
- [0515] 一方、ステップS206で、複数の部屋にユーザがいたことを検出したと判定された場合、ステップS207に進み、コントローラ631は、体感モードがオフとなっているかどうかを判定する。ステップS207で、体感モードがオフとなっていると判定された場合、ステップS208とS209をスキップして、処理を終了する。
- [0516] 一方、ステップS207で、体感モードがオフとなっていないと判定された場合、ステップS208に進み、コントローラ631は、ステップS202でユーザがいると判定された全ての部屋に設置されているカメラ721に、ステップS201で検出された番組を視聴しているユーザの視聴状況を撮像させる。ユーザがいると判定された部屋に設置されているカメラ721は、コントローラ631の制御の下、ステップS201で検出された番組を視聴しているユーザの視聴状況の撮像を開始して、ステップS209に進む。ここで、カメラ721で撮像された撮像信号は、メモリ636に供給され、そこで一時記録される。
- [0517] ステップS209では、ステップS202でユーザがいると判定された全ての部屋に設置されている映写機722は、コントローラ631の制御の下、メモリ636から供給される他の部屋のユーザが番組を視聴している視聴状況の映写を開始して、処理を終了する。
- [0518] 以上のように、ステップS206乃至S209では、ユーザが複数いると判定され、体感モードがオンの場合、番組を視聴しているユーザの部屋に、他の部屋で同一番組を視聴している他のユーザの視聴状況が映写される。
- [0519] これにより、映写機722は、番組を視聴しているユーザに、自分の部屋に、同一の番組を視聴している他のユーザの部屋が存在する(自分が、同一の番組を視聴して

いる他の部屋のユーザと同一の部屋にいる)ような、視覚的印象を与えることができる。即ち、映写機722は、部屋の構造を視覚的に変化させることができる。その結果、自分の部屋において一人で所望のジャンルの番組を視聴しているユーザに、他の(部屋の)ユーザと一緒に番組を視聴している感覚を与えることができ、ユーザは、番組の視聴の際に一体感、臨場感などを得る(体感する)ことができる。

[0520] 従って、図55の受信装置601が受信するデジタル放送の放送信号の内容に合わせて、建物内の特徴が利用されることにより、ユーザは、ユーザに好都合のように、放送信号の内容(番組)を視聴することができる。

[0521] 図58は、体感モードがオンの場合の、番組を視聴しているユーザの部屋に、他の部屋で同一番組を視聴している他のユーザの視聴状況が映写される状態を説明する図である。

[0522] 図58では、ユーザAの部屋#1とユーザBの部屋#2が、壁Wを挟んで隣り合わせに配置されている。また、部屋#1では、ディスプレイ622-1、スピーカ623-1(図58では、ディスプレイ622-1と一体となっている)、カメラ721-1、および映写機722-1が、部屋の壁や天井など所定の箇所に固定されて設置されている。同様に、部屋#2では、ディスプレイ622-2、スピーカ623-2(図58では、ディスプレイ622-2と一体となっている)、カメラ721-2、および映写機722-2が、部屋の壁や天井など所定の箇所に固定されて設置されている。

[0523] ユーザAとBは、それぞれの部屋#1と#2において、サッカーの試合の中継番組(ジャンルは、サッカーに該当する)を視聴している。部屋#1と#2に設置されたディスプレイ622-1と622-2では、サッカーの試合の中継番組の画像が表示されている。また、図58では、ディスプレイ622-1および622-2と一体となっているスピーカ623-1および623-2からは、サッカーの試合の中継番組の音声が出力されている。

[0524] 部屋#1のカメラ721-1は、ユーザAが部屋#1においてサッカーの試合の中継番組を視聴している視聴状況を撮像している。また、部屋#2のカメラ721-2は、ユーザBが部屋#2において同一番組であるサッカーの試合の中継番組を視聴している視聴状況を撮像している。

[0525] そして、部屋#1の映写機722-1は、部屋#2のカメラ721-2により撮像されたユ

ーザBがサッカーの試合の中継番組を視聴している視聴状況の画像を壁Wに映写している。また、部屋#2の映写機722-2は、部屋#1のカメラ721-1により撮像されたユーザAがサッカーの試合の中継番組を視聴している視聴状況の画像を、図中右側の壁に映写している。

- [0526] 従って、部屋#1のユーザAは、部屋#2で同一番組を視聴しているユーザBと一緒にサッカーの試合の中継番組を視聴している感覚を得る(体感する)ことができる。また、部屋#2のユーザBは、部屋#1で同一番組を視聴しているユーザAと一緒にサッカーの試合の中継番組を視聴している感覚を得る(体感する)ことができる。
- [0527] 上述した第4実施の形態では、受信装置601において、体感モードをオンまたはオフした場合、チューナ611で検出した番組のジャンルを所望する全てのユーザ(部屋)について、体感モードをオンまたはオフするようにしたが、ユーザ(部屋)ごとに体感モードをオンまたはオフするようにして、体感モードをオンしているユーザだけで、同一番組を視聴している他のユーザの視聴状況を映写するようにしてもよい。
- [0528] 例えば、ユーザAとBが部屋#1と#2それぞれにおいて番組を視聴するときに、ユーザAとBともに、体感モードがオンの場合には、ユーザAの部屋の壁や床には、ユーザBの視聴状況が映写(表示)され、ユーザBの部屋の壁や床には、ユーザAの視聴状況が映写(表示)される。一方、ユーザAとBともに体感モードがオフの場合には、ユーザAとBいずれの部屋の壁や床にも、ユーザの視聴状況は映写されない。
- [0529] また、例えば、ユーザAとBのうち、ユーザAが体感モードをオンで、ユーザBが体感モードをオフにしている場合、体感モードをオンにしているユーザAの部屋#1には、ユーザBの視聴状況が部屋#1の壁や床に映写される。一方、体感モードをオフにしているユーザBの部屋#2には、ユーザAの視聴状況は映写されない。但し、ユーザBが自分の視聴状況を他の部屋のユーザに見せたくない場合には、ユーザBは、自分の視聴状況が他の部屋のユーザに見られない(映写されない)ようにすることもできる。
- [0530] また、同一番組を視聴しているユーザが3人以上いる場合、映写機722が、他の部屋で撮像されたユーザの視聴状況を部屋に映写するときに、同一番組を視聴している他の部屋の、いずれか一人のユーザの視聴状況を映写するようにしてもよいし、他

の部屋のユーザ全ての視聴状況を映写するようにしてもよい。

- [0531] 例えば、ユーザA、B、C、およびDの4人が同一番組を視聴している場合、ユーザAの部屋#1の映写機722-1が映写(表示)する画像は、ユーザB、C、またはDのうちのいずれか一人の視聴状況の画像であってもよいし、ユーザB、C、およびDの3人全ての視聴状況の画像であってもよい。
- [0532] 上述した第4実施の形態では、チューナ611が検出する放送信号は、デジタル放送の放送信号としたが、本発明は、デジタル放送の放送信号に限らず、アナログの放送信号にも適用することができる。さらに、放送メディアも、地上波、衛星放送、CATV(Cable Television)その他に限定されるものではない。
- [0533] また、上述した第4実施の形態では、ディスプレイ622-1乃至622-5とスピーカ623-1乃至623-5を受信装置601の構成の一部としたが、受信装置601は、その他のディスプレイとスピーカと接続されるようにしてもよい。
- [0534] さらに、上述した第4実施の形態では、1のチューナで構成されるようにしたが、複数のチューナを有し、2ジャンル以上の所望のジャンルの番組を受信するようにしてもよい。
- [0535] 上述した受信装置601は、例えば、テレビジョン受像機の受信装置として適用することができる。
- [0536] なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。
- [0537] また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。
- [0538] さらに、プログラムは、1のコンピュータにより処理されるものであっても良いし、複数のコンピュータによって分散処理されるものであっても良い。また、プログラムは、遠方のコンピュータに転送されて実行されるものであっても良い。
- [0539] さらに、本発明は、住居である家に限らず、ビルその他の任意の建物に適用することができる。

請求の範囲

- [1] 建造物に対する制御を行う制御装置において、
前記建造物を構成する構成要素のうち、少なくとも1つの構成要素の構造を変化させる制御手段と、
状況情報を取得する取得手段と、
前記取得手段により取得された状況情報のうち所定の特定情報を検出する検出手段と
を備え、
前記制御手段は、前記検出手段により検出された前記特定情報に基づいて、前記構造を物理的または視覚的に変化させる
ことを特徴とする制御装置。
- [2] 前記状況情報は、放送により送信されてくる情報である
ことを特徴とする請求項1に記載の制御装置。
- [3] 前記状況情報は、前記構成要素に存在する人の状況を表す情報、前記構成要素における照度、前記構成要素における温度、前記構成要素における音量、放送により送信されてくる情報、または時刻である
ことを特徴とする請求項1に記載の制御装置。
- [4] 前記所定の特定情報に関するリストを記憶している特定情報記憶手段
をさらに備える
ことを特徴とする請求項1に記載の制御装置。
- [5] 前記制御手段は、前記所定の特定情報に基づいて、前記建造物の隙間の周辺に設置された形状可変部材の形状を変形させることにより、前記構造を変化させる
ことを特徴とする請求項1に記載の制御装置。
- [6] 前記検出手段により検出された前記所定の特定情報の重要度を判定する判定手段
をさらに備え、
前記制御手段は、前記重要度にも基づいて、前記形状可変部材の形状を変形させる

- ことを特徴とする請求項5に記載の制御装置。
- [7] 前記所定の特定情報と、その特定情報の前記重要度とを対応付けたリストを記憶している特定情報記憶手段
をさらに備える
ことを特徴とする請求項6に記載の制御装置。
- [8] 前記形状可変部材は、所定の条件の下で圧力が加えられることにより、その形状が変形するものであり、
前記制御手段は、
前記形状可変部材に所定の条件を与えることにより、その形状を変形させるための準備を行う準備手段と、
圧力を加えるアクチュエータによって前記形状可変部材に加えられる圧力を計測する圧力計測手段と、
前記圧力計測手段により計測される圧力値に応じて、前記形状可変部材に圧力を加える前記アクチュエータを制御するアクチュエータ制御手段と
を備えることを特徴とする請求項5に記載の制御装置。
- [9] 前記形状可変部材は、通電状態となっているという条件の下で圧力が加えられることにより、その形状が変化するものである
ことを特徴とする請求項8に記載の制御装置。
- [10] 前記形状可変部材は、形状が変化しない形状固定状態と、形状が変化し得る形状可変状態とになる
ことを特徴とする請求項5に記載の制御装置。
- [11] 前記形状可変部材は、形状記憶合金で構成される
ことを特徴とする請求項5に記載の制御装置。
- [12] 前記制御手段は、前記所定の特定情報に基づいて、前記建造物に設置されたコンセントへの電力供給に関する前記構造を変化させる
ことを特徴とする請求項1に記載の制御装置。
- [13] 前記コンセントに接続された電子機器への電力供給を遮断する順番に関するリストを記憶している順番記憶手段

をさらに備え、

前記制御手段は、前記リストにしたがった順番で、前記電子機器が接続された前記コンセントへの電力供給を遮断する

ことを特徴とする請求項12に記載の制御装置。

- [14] 前記コンセントと、そのコンセントに接続された電子機器との対応関係を取得する対応関係取得手段

をさらに備え、

前記制御手段は、前記対応関係にも基づき、前記電子機器が接続されているコンセントへの電力供給を遮断する

ことを特徴とする請求項12に記載の制御装置。

- [15] 前記対応関係取得手段は、前記検出手段により前記特定情報が検出された場合に、前記対応関係を取得する

ことを特徴とする請求項14に記載の制御装置。

- [16] 前記コンセントに接続される前記電子機器のプラグは、

前記電子機器を識別する識別情報を記憶している記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されている前記識別情報を電波により送信するアンテナとを備え、

前記対応関係取得手段は、前記アンテナにより送信された前記識別情報から、前記電子機器を認識する

ことを特徴とする請求項14に記載の制御装置。

- [17] 前記対応関係取得手段は、無線タグにより、前記コンセントに接続された前記電子機器を認識する

ことを特徴とする請求項14に記載の制御装置。

- [18] 前記コンセントに接続される前記電子機器のプラグは、前記電子機器を識別する識別情報を電波により送信し、

前記対応関係取得手段は、指向性を有するアンテナにより、前記電波による前記識別情報を受信し、その識別情報から、前記電子機器を認識する

ことを特徴とする請求項14に記載の制御装置。

- [19] 前記対応関係取得手段は、前記コンセンストに接続された前記電子機器のプラグから送信される電波を、指向性を有するアンテナで受信することにより、前記プラグの位置を認識し、そのプラグの位置に基づき、前記対応関係を認識することを特徴とする請求項14に記載の制御装置。
- [20] 前記検出手段により検出された前記所定の特定情報の重要度を判定する判定手段
をさらに備え、
前記制御手段は、前記重要度にも基づいて、前記コンセンストに接続された前記電子機器への電力供給に関する前記構造を変化させる
ことを特徴とする請求項12に記載の制御装置。
- [21] 前記所定の特定情報と、その特定情報の前記重要度とを対応付けたリストを記憶している特定情報記憶手段
をさらに備える
ことを特徴とする請求項20に記載の制御装置。
- [22] 画像を表示する画像表示手段と、
前記画像表示手段の機能を変化させる機能制御手段と
をさらに備え、
前記機能制御手段は、前記構造の変化に応じて、前記画像表示手段の機能を制御する
ことを特徴とする請求項1に記載の制御装置。
- [23] 前記画像表示手段は、窓ガラスから構成される
ことを特徴とする請求項22に記載の制御装置。
- [24] 前記機能制御手段は、前記窓ガラスの透明度を変化させる
ことを特徴とする請求項23に記載の制御装置。
- [25] 画像を表示する画像表示手段
をさらに備え、
前記画像表示手段は、壁から構成され、
前記制御手段は、前記特定情報に基づいて、前記画像表示手段に前記画像を表

示させることにより、前記構造を視覚的に変化させる

ことを特徴とする請求項1に記載の制御装置。

- [26] 建造物に対する制御を行う制御装置の制御方法において、
前記建造物を構成する構成要素のうち、少なくとも1つの構成要素の構造を変化させる制御ステップと、
状況情報を取得する取得ステップと、
前記取得ステップの処理により取得された状況情報のうち所定の特定情報を検出する検出ステップと
を含み、
前記制御ステップの処理は、前記検出ステップの処理により検出された前記特定情報に基づいて、前記構造を物理的または視覚的に変化させる
ことを特徴とする制御方法。
- [27] 建造物に対する制御を行う処理を、コンピュータに実行させるプログラムが記録されている記録媒体において、
前記建造物を構成する構成要素のうち、少なくとも1つの構成要素の構造を変化させる制御ステップと、
状況情報を取得する取得ステップと、
前記取得ステップの処理により取得された状況情報のうち所定の特定情報を検出する検出ステップと
を含み、
前記制御ステップの処理は、前記検出ステップの処理により検出された前記特定情報に基づいて、前記構造を物理的または視覚的に変化させる
ことを特徴とするプログラムが記録されている記録媒体。
- [28] 建造物に対する制御を行う処理を、コンピュータに実行させるプログラムにおいて、
前記建造物を構成する構成要素のうち、少なくとも1つの構成要素の構造を変化させる制御ステップと、
状況情報を取得する取得ステップと、
前記取得ステップの処理により取得された状況情報のうち所定の特定情報を検出

する検出ステップと

を含み、

前記制御ステップの処理は、前記検出ステップの処理により検出された前記特定情報に基づいて、前記構造を物理的または視覚的に変化させることを特徴とするプログラム。

[29] 建造物を構成する構成要素のうち、少なくとも1つの構成要素の構造を変化させる制御手段と、

状況情報を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された状況情報のうち所定の特定情報を検出する検出手段と

を備え、

前記制御手段は、前記検出手段により検出された前記特定情報に基づいて、前記構造を物理的または視覚的に変化させる

ことを特徴とする建造物。

補正書の請求の範囲

JP 2004/013051

補正書の請求の範囲 [2005年2月14日(14.02.05)国際事務局受理:出願当初の請求の範囲1, 4-8, 10, 13, 14, 20, 21, 23, 25, 26及び29は補正された;出願当初の請求の範囲2, 9, 11, 12, 15, 24, 27及び28は取り下げられた;他の請求の範囲は変更なし。(5頁)]

[1](補正後) 建造物に対する制御を行う制御装置において、前記建造物を構成する構成要素のうち、少なくとも1つの構成要素の構造を変化させる制御手段と、

状況情報を取得する取得手段と
を備え、

前記制御手段は、前記取得手段により取得された前記状況情報に基づいて、前記建造物に設置された形状可変部材の形状を変形させる、もしくは前記建造物に設置されたコンセントへの電力の供給を制御することにより前記構造を物理的に変化させる、または前記建造物の内部に画像を表示させることにより前記構造を視覚的に変化させる

ことを特徴とする制御装置。

[2](削除)

[3] 前記状況情報は、前記構成要素に存在する人の状況を表す情報、前記構成要素における照度、前記構成要素における温度、前記構成要素における音量、放送により送信されてくる情報、または時刻である

ことを特徴とする請求項1に記載の制御装置。

[4](補正後) 前記状況情報に関するリストを記憶している状況情報記憶手段

をさらに備える

ことを特徴とする請求項1に記載の制御装置。

[5](補正後) 前記形状可変部材は、前記建造物の隙間の周辺に設置される
ことを特徴とする請求項1に記載の制御装置。

[6](補正後) 前記状況情報の重要度を判定する判定手段

をさらに備え、

前記制御手段は、前記重要度にも基づいて、前記形状可変部材の形状を変形させる

ことを特徴とする請求項1に記載の制御装置。

[7] (補正後) 前記状況情報と、その状況情報の前記重要度とを対応付けたリストを記憶している状況情報記憶手段

をさらに備える

ことを特徴とする請求項6に記載の制御装置。

[8] (補正後) 前記形状可変部材は、所定の条件の下で圧力が加えられることにより、その形状が変形するものであり、

前記制御手段は、

前記形状可変部材に所定の条件を与えることにより、その形状を変形させるための準備を行う準備手段と、

圧力を加えるアクチュエータによって前記形状可変部材に加えられる圧力を計測する圧力計測手段と、

前記圧力計測手段により計測される圧力値に応じて、前記形状可変部材に圧力を加える前記アクチュエータを制御するアクチュエータ制御手段と

を備えることを特徴とする請求項1に記載の制御装置。

[9] (削除)

[10] (補正後) 前記形状可変部材は、形状が変化しない形状固定状態と、形状が変化し得る形状可変状態とになる

ことを特徴とする請求項1に記載の制御装置。

[11] (削除)

[12] (削除)

[13] (補正後) 前記コンセントに接続された電子機器への電力供給を遮断する順番に関するリストを記憶している順番記憶手段

をさらに備え、

前記制御手段は、前記リストにしたがった順番で、前記電子機器が接続された前記コンセントへの電力供給を遮断することにより、前記構造を物理的に変化させる

ことを特徴とする請求項1に記載の制御装置。

[14] (補正後) 前記コンセントと、そのコンセントに接続された電子機器

との対応関係を取得する対応関係取得手段

をさらに備え、

前記対応関係取得手段は、前記取得手段により前記状況情報が取得された場合に、前記対応関係を取得し、

前記制御手段は、前記対応関係にも基づき、前記電子機器が接続されているコンセントへの電力供給を遮断することにより、前記構造を物理的に変化させる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

[15] (削除)

[16] 前記コンセントに接続される前記電子機器のプラグは、

前記電子機器を識別する識別情報を記憶している記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されている前記識別情報を電波により送信するアンテナと

を備え、

前記対応関係取得手段は、前記アンテナにより送信された前記識別情報から、前記電子機器を認識する

ことを特徴とする請求項 14 に記載の制御装置。

[17] 前記対応関係取得手段は、無線タグにより、前記コンセントに接続された前記電子機器を認識する

ことを特徴とする請求項 14 に記載の制御装置。

[18] 前記コンセントに接続される前記電子機器のプラグは、前記電子機器を識別する識別情報を電波により送信し、

前記対応関係取得手段は、指向性を有するアンテナにより、前記電波による前記識別情報を受信し、その識別情報から、前記電子機器を認識する

ことを特徴とする請求項 14 に記載の制御装置。

[19] 前記対応関係取得手段は、前記コンセントに接続された前記電子機器のプラグから送信される電波を、指向性を有するアンテナで受信することにより、前記プラグの位置を認識し、そのプラグの位置に基づき、前記対応関係を

認識する

ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の制御装置。

[20] (補正後) 前記取得手段により取得された前記状況情報の重要度を判定する判定手段

をさらに備え、

前記制御手段は、前記重要度にも基づいて、前記コンセントに接続された前記電子機器への電力の供給を制御することにより前記構造を物理的に変化させる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

[21] (補正後) 前記状況情報と、その状況情報の前記重要度とを対応付けたリストを記憶している状況情報記憶手段

をさらに備える

ことを特徴とする請求項 20 に記載の制御装置。

[22] 画像を表示する画像表示手段と、

前記画像表示手段の機能を変化させる機能制御手段と

をさらに備え、

前記機能制御手段は、前記構造の変化に応じて、前記画像表示手段の機能を制御する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

[23] (補正後) 前記画像表示手段は、窓ガラスから構成され、

前記機能制御手段は、前記窓ガラスの透明度を変化させる

ことを特徴とする請求項 22 に記載の制御装置。

[24] (削除)

[25] (補正後) 前記画像を表示する画像表示手段

をさらに備え、

前記画像表示手段は、壁から構成され、

前記制御手段は、前記状況情報に基づいて、前記画像表示手段に前記画像を表示させることにより、前記構造を視覚的に変化させる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

[26] (補正後) 建造物に対する制御を行う制御装置の制御方法において、前記建造物を構成する構成要素のうち、少なくとも 1 つの構成要素の構造を変化させる制御ステップと、

状況情報を取得する取得ステップと
を含み、

前記制御ステップの処理は、前記取得ステップの処理により取得された前記状況情報に基づいて、前記建造物に設置された形状可変部材の形状を変形させる、もしくは前記建造物に設置されたコンセントへの電力の供給を制御することにより前記構造を物理的に変化させる、または前記建造物の内部に画像を表示させることにより前記構造を視覚的に変化させる

ことを特徴とする制御方法。

[27] (削除)

[28] (削除)

[29] (補正後) 建造物を構成する構成要素のうち、少なくとも 1 つの構成要素の構造を変化させる制御手段と、

状況情報を取得する取得手段と
を備え、

前記制御手段は、前記取得手段により取得された前記状況情報に基づいて、前記建造物に設置された形状可変部材の形状を変形させる、もしくは前記建造物に設置されたコンセントへの電力の供給を制御することにより前記構造を物理的に変化させる、または前記建造物の内部に画像を表示させることにより前記構造を視覚的に変化させる

ことを特徴とする建造物。

Statement

条約１９条に基づく説明書

請求の範囲第１項、第２６項、および第２９項は、補正前の請求項第５項、第１２項、および第２５項の記載に基づき、制御装置が、状況情報に基づいて、建造物に設置された形状可変部材の形状を変形させる、もしくは建造物に設置されたコンセントへの電力の供給を制御することにより構造を物理的に変化させる、または建造物の内部に画像を表示させることにより構造を視覚的に変化させることを明確にした。

例えば、実願平５－７４０５７号（実開平７－２９２７５号公報）には、防ぎたい騒音に対してのみ窓を閉めるようにすることで、除きたい雑音を効果的に除く音認識装置付騒音防止自動窓が記載され、特開平８－１３８１７号公報には、太陽の高度および方位に対応して採光することで、多量の光を取り入れる天窓型太陽光採光装置が記載され、特開２００３－１８７３６６号公報には、情報を取得して解釈し、その解釈にしたがって予測される結果に対応した処理を実行する情報処理装置が記載されているが、これらのいずれにも、建造物に設置された形状可変部材の形状を変形させる、もしくは建造物に設置されたコンセントへの電力の供給を制御することにより構造を物理的に変化させる、または建造物の内部に画像を表示させることにより構造を視覚的に変化させることの記載はない。

本発明は、上記した特徴により、状況情報に基づいて、建造物に設置された形状可変部材の形状を変形させる、もしくは建造物に設置されたコンセントへの電力の供給を制御することにより構造を物理的に変化させる、または建造物の内部に画像を表示させることにより構造を視覚的に変化させるので、知能的で能動的な電子機器と家屋の融合を実現することができるという効果を奏するものである。

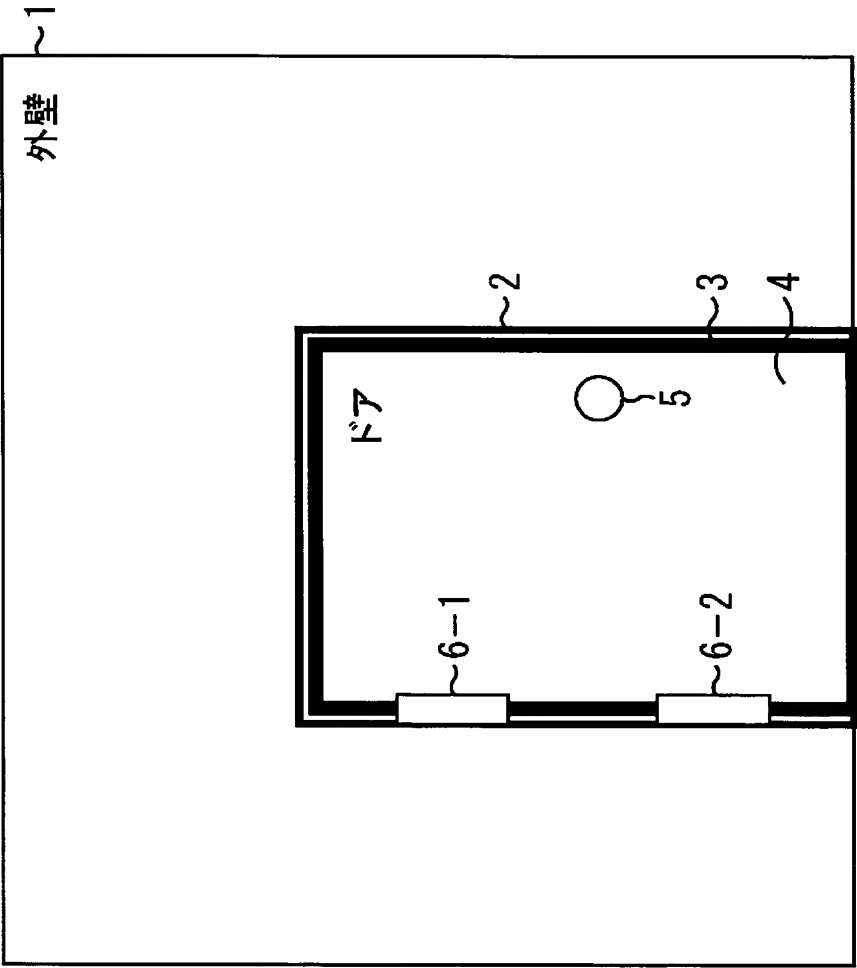
また、請求の範囲第４項乃至第８項、第１０項、第１３項、第２０項、第２１項、および第２５項は、請求の範囲第１項の補正に合わせて補正した。

さらに、請求の範囲第１４項は、補正前の請求の範囲第１５項であり、請求の範囲第２３項は、補正前の請求の範囲第２４項である。

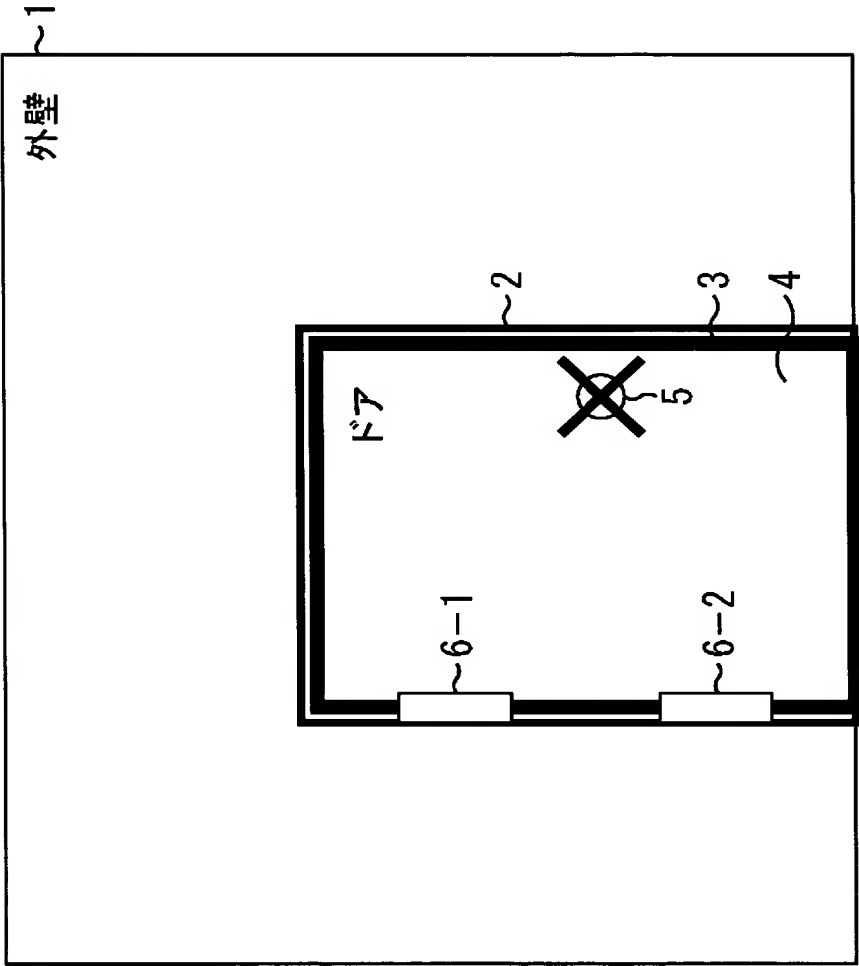
また、請求の範囲第 2 項、第 9 項、第 1 1 項、第 1 2 項、第 1 5 項、第 2 4 項、第 2 7 項、および第 2 8 項は削除した。

[図1]

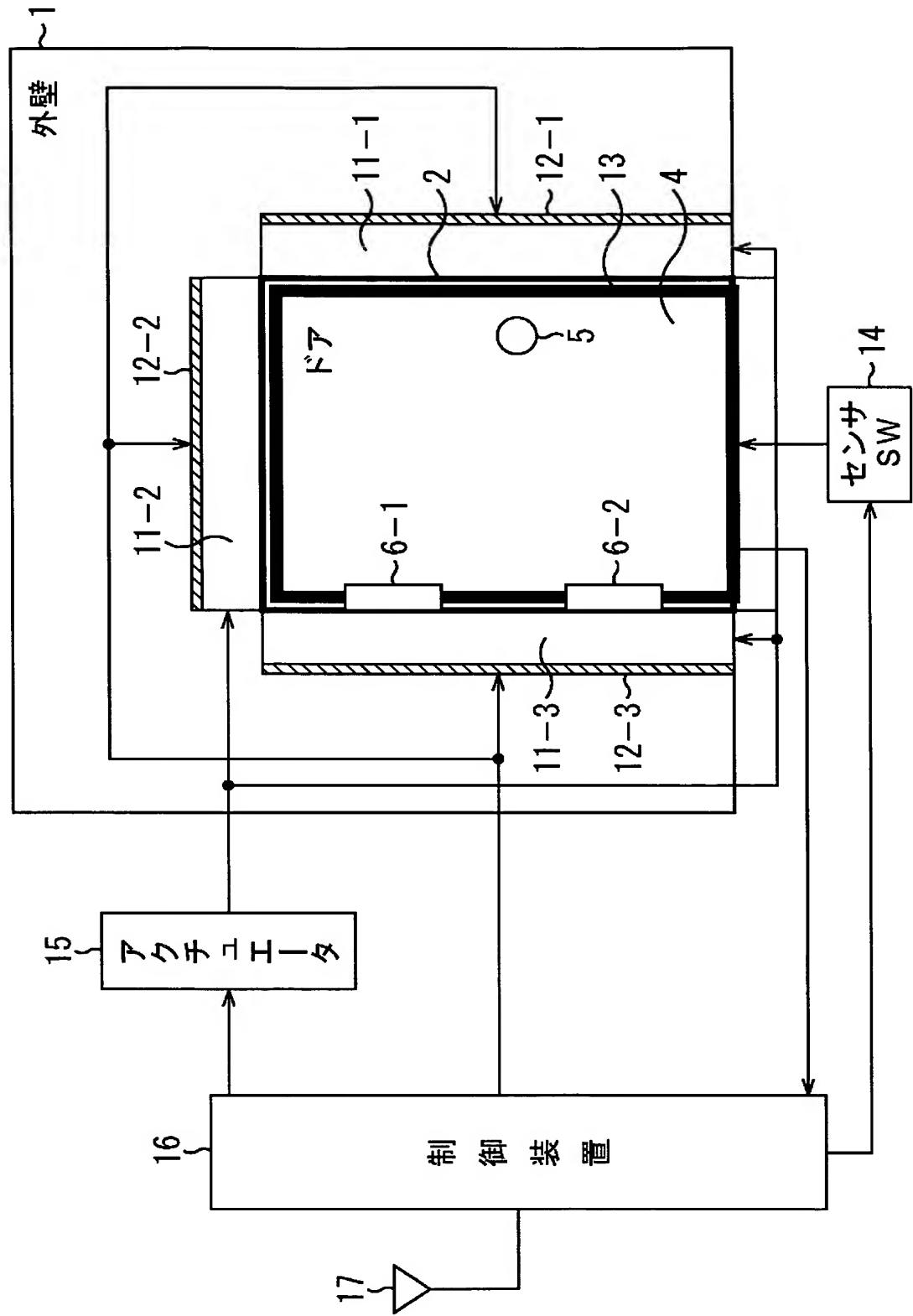
図1



[図2]
図2

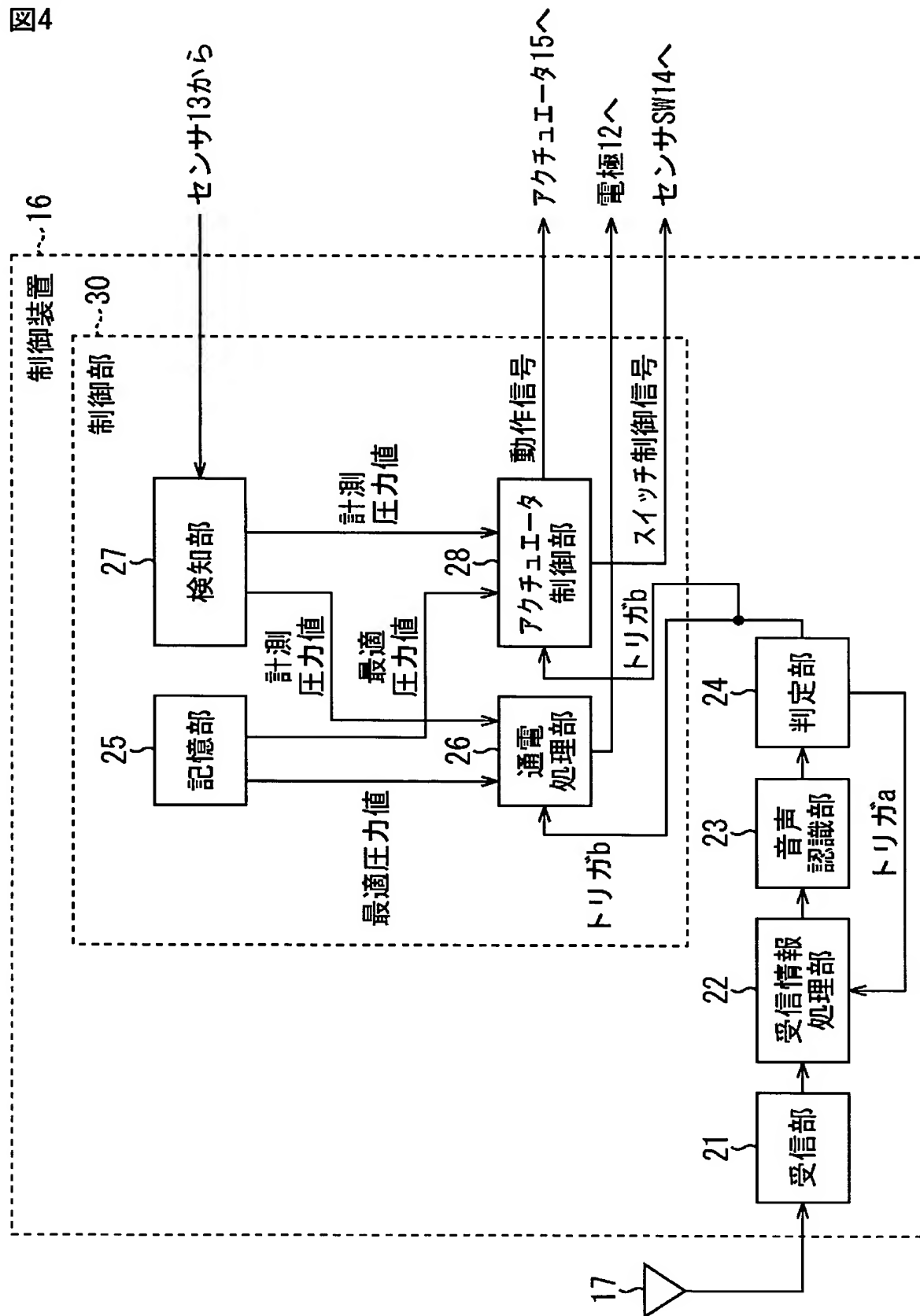


[図3]
図3

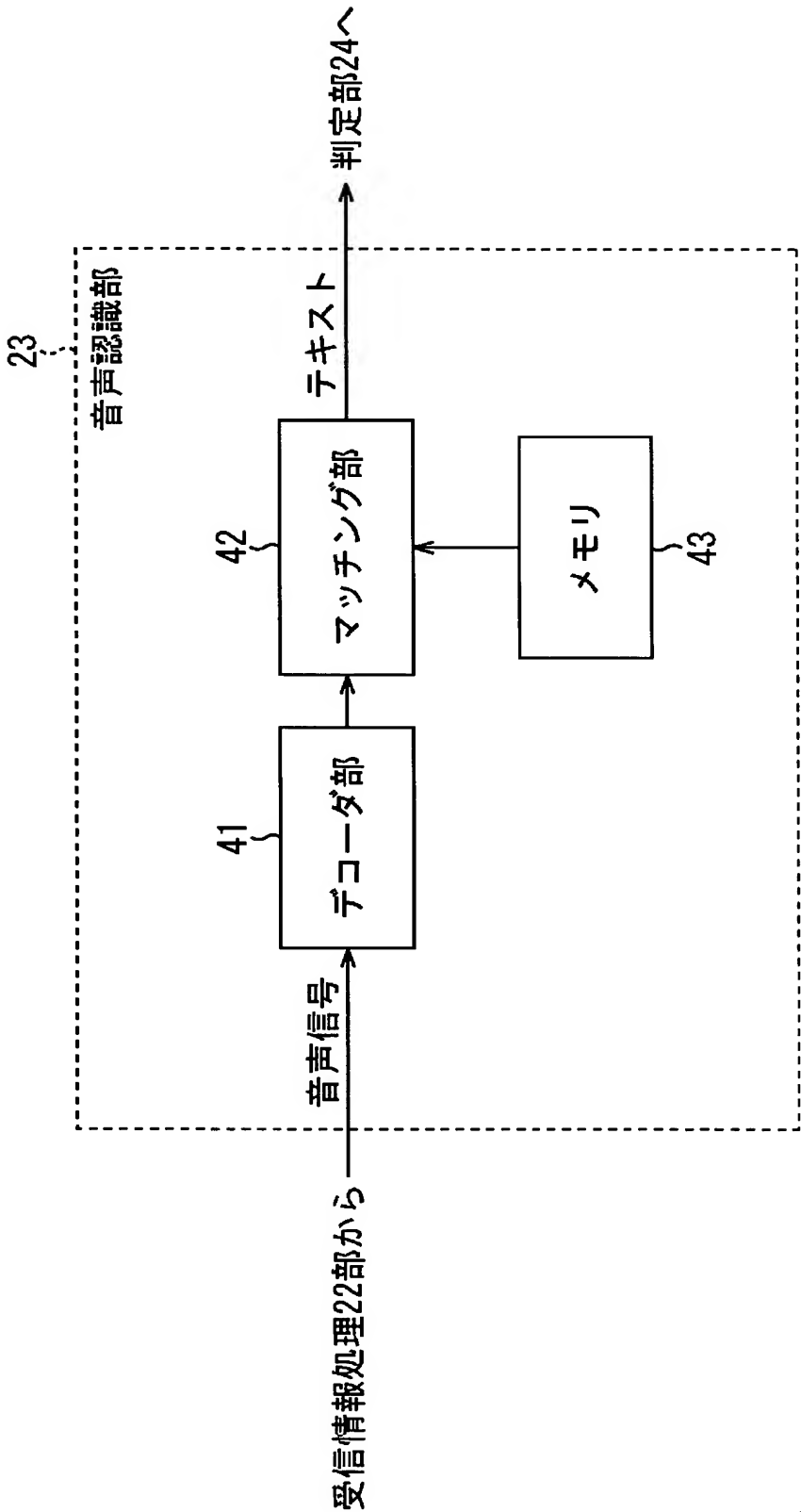


[図4]

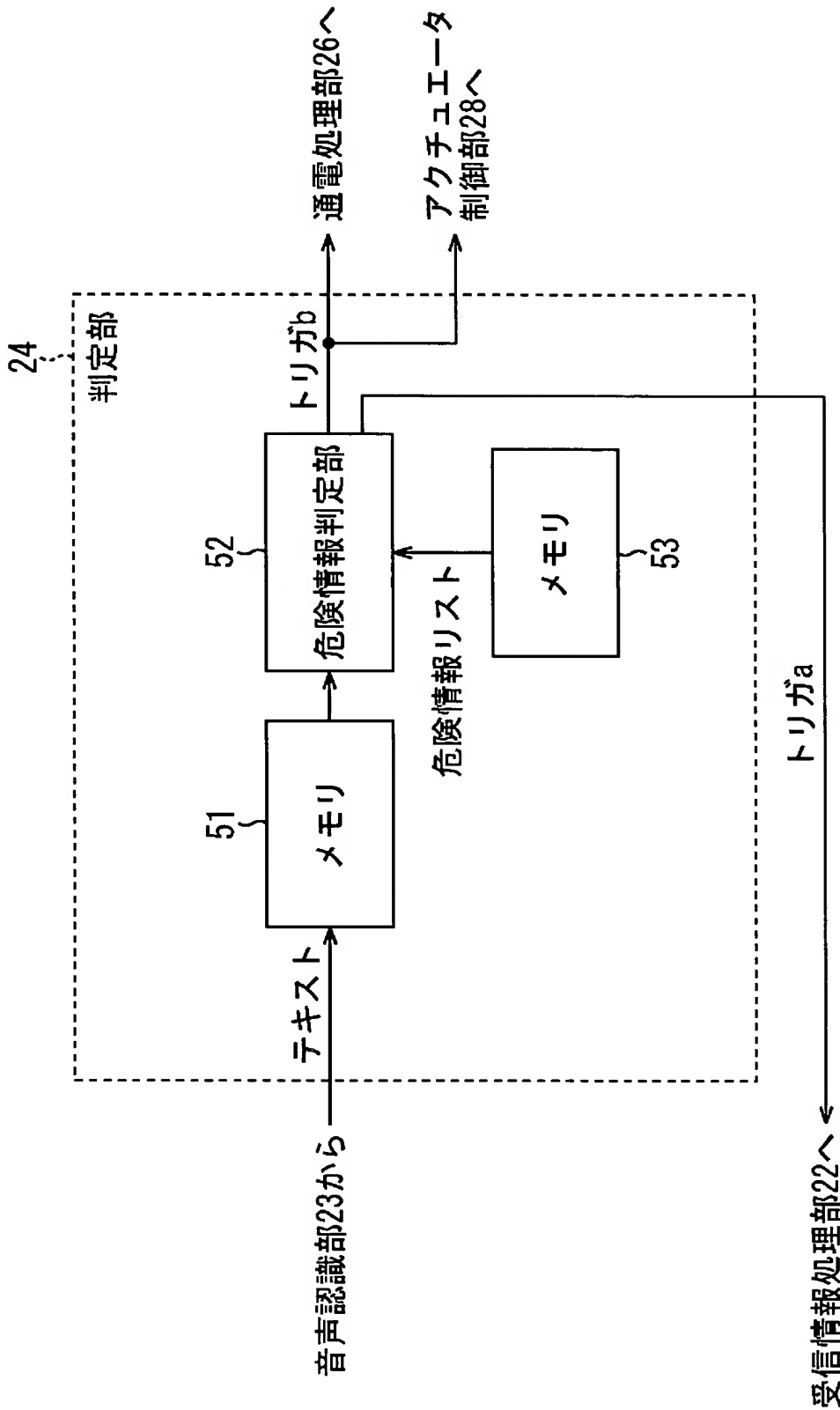
図4



[図5]
図5



[図6]
図6



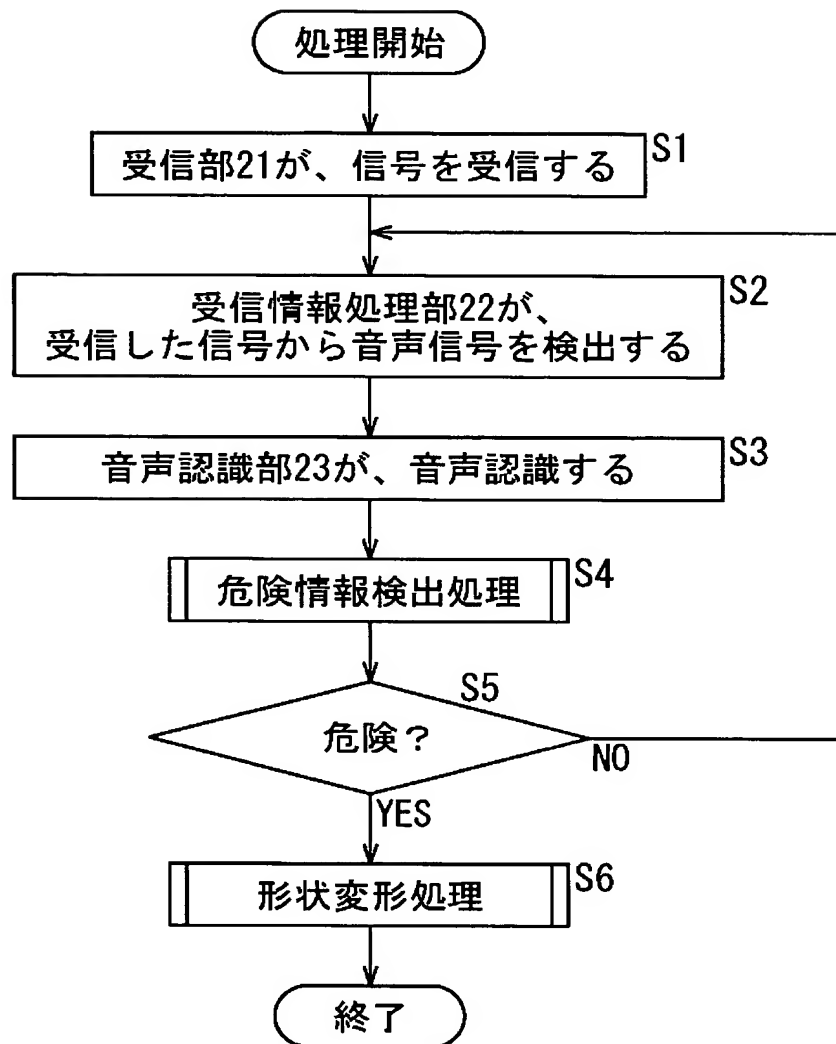
[図7]
図7

MUST	地域
該当 地域 リスト	A町
	B町
	C町
	⋮
状況 リスト	
状況	
捜索中	
逃走中	
潜伏中	
⋮	

人物	所持品
人物 リスト	侵入者
	凶器
	銃
	ナイフ
	⋮
所持品 リスト	
所持品	
凶器	
銃	
ナイフ	
⋮	

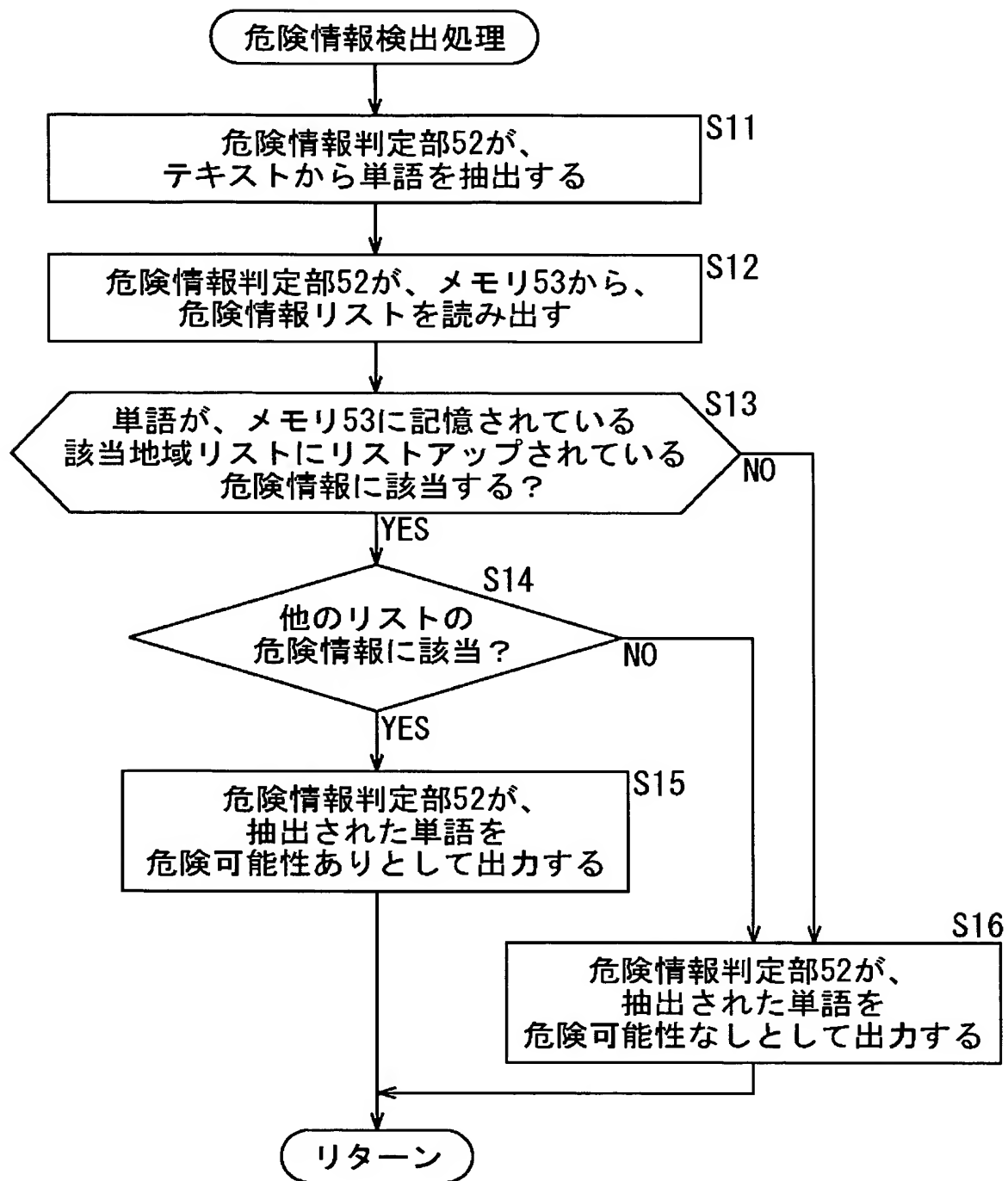
[図8]

図8



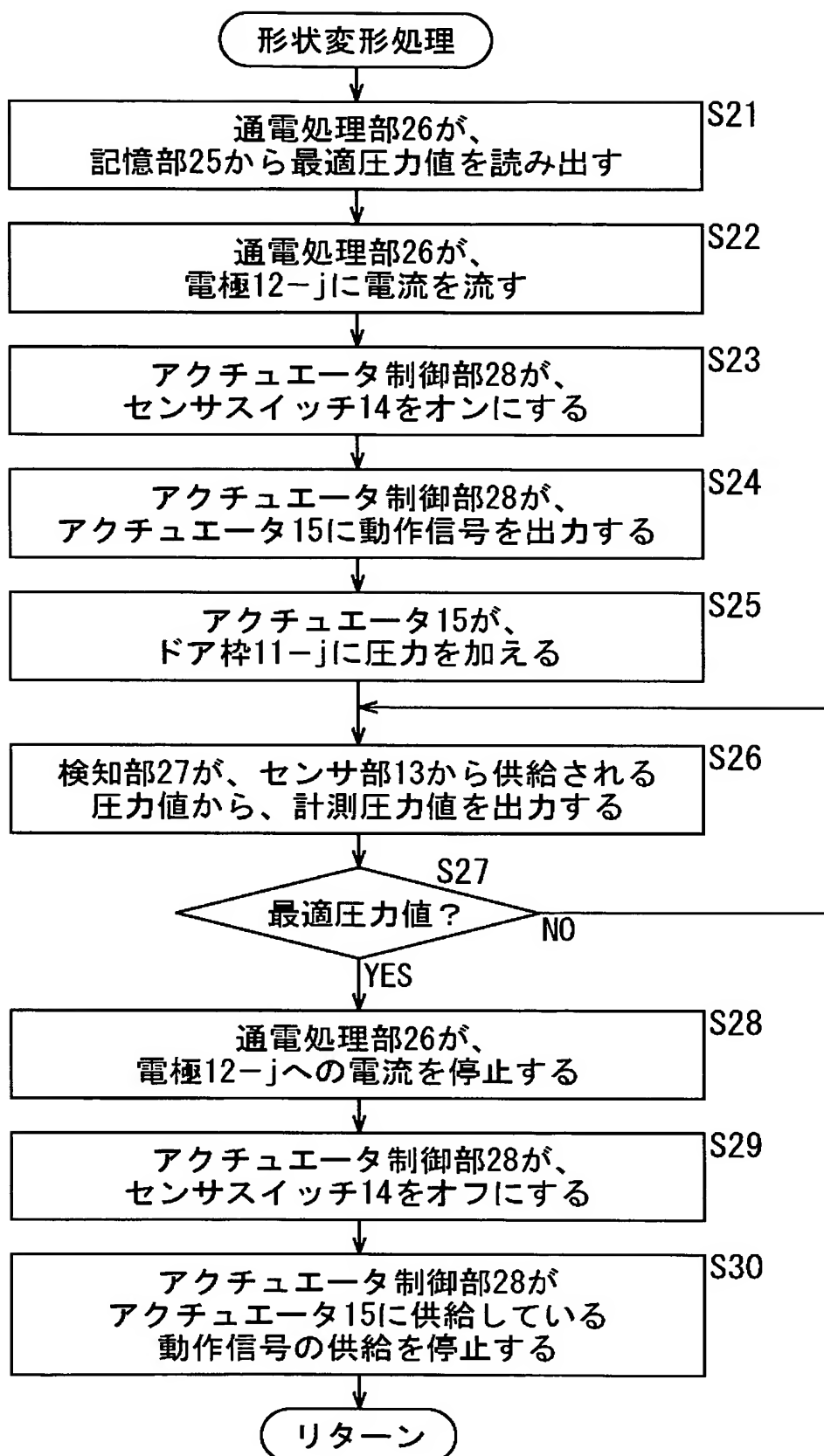
[図9]

図9

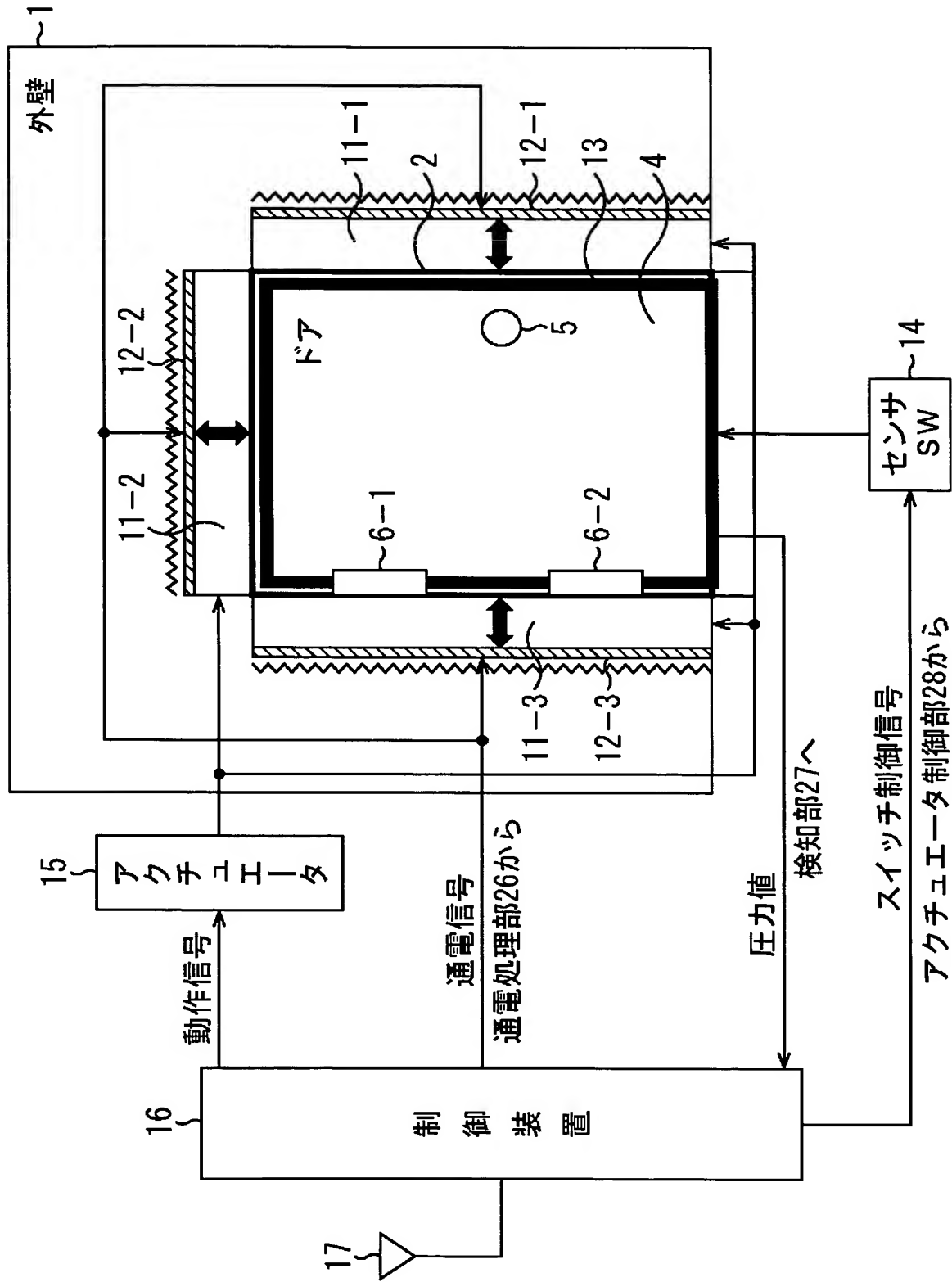


[図10]

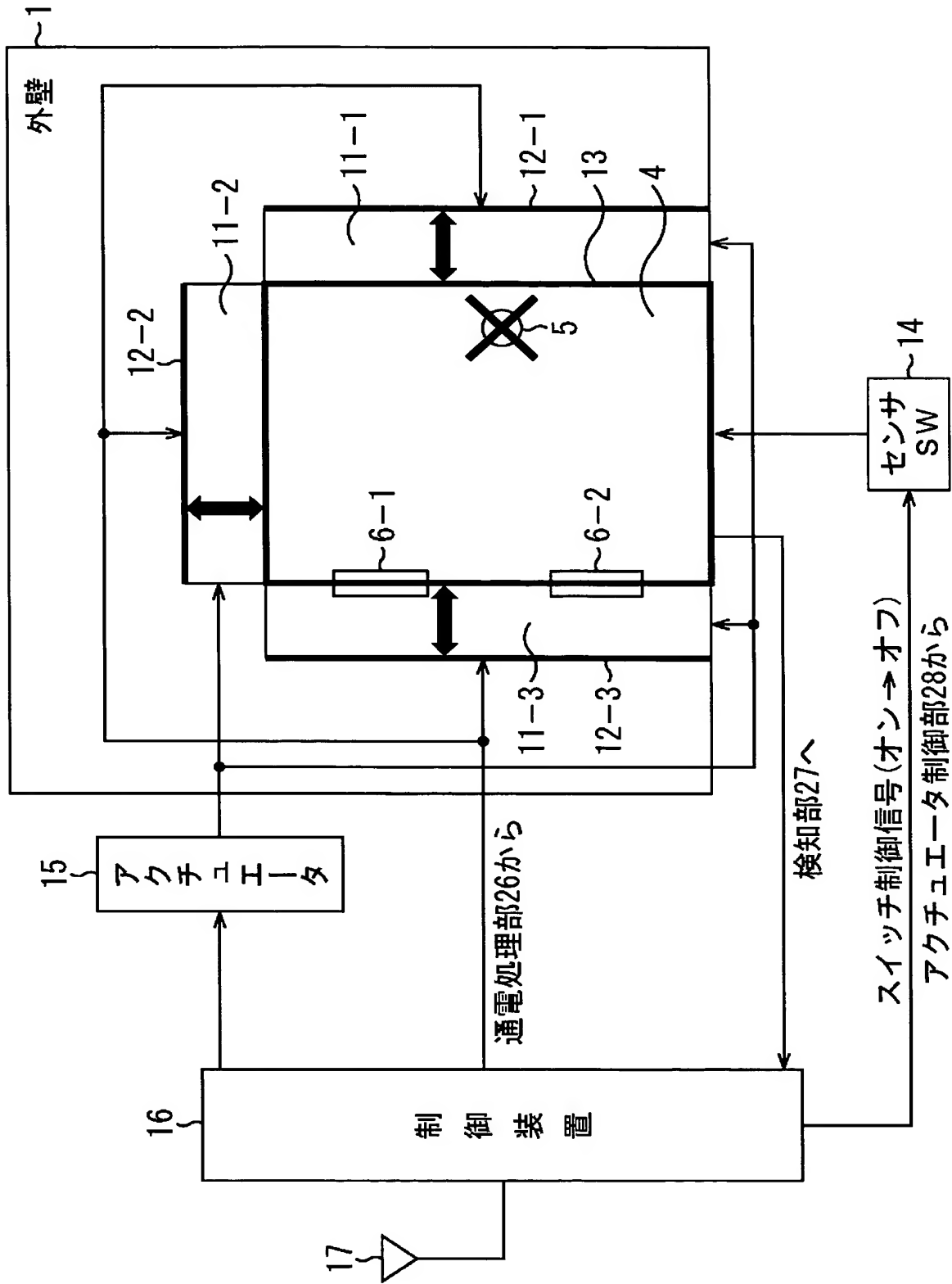
図10



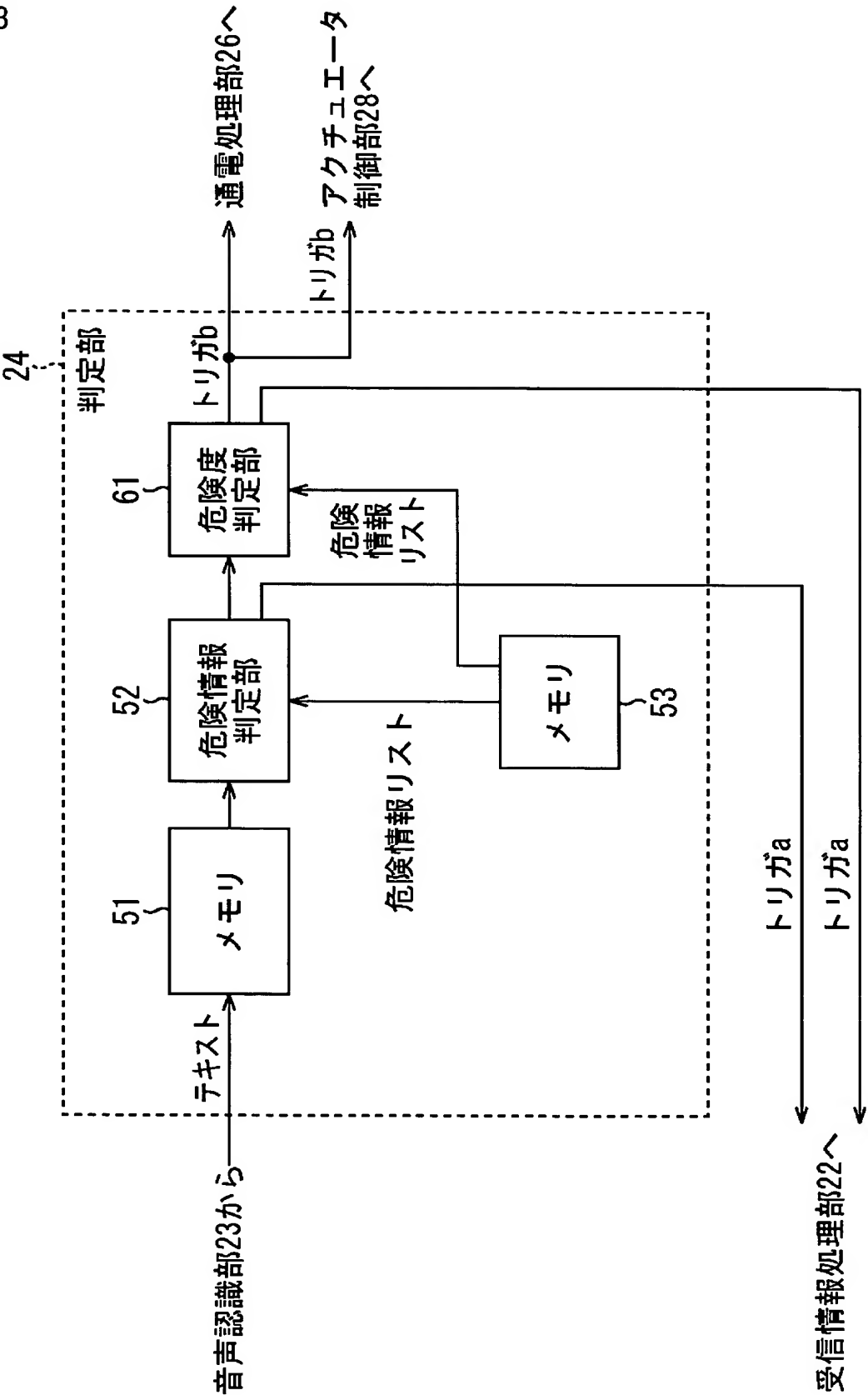
[図11]
図11



[図12]
図12



[図13]
図13



[図14]
図14

MUST	危険度	地域
該当 地域 リスト	1	A町
	2	B町
	3	C町
	：	：

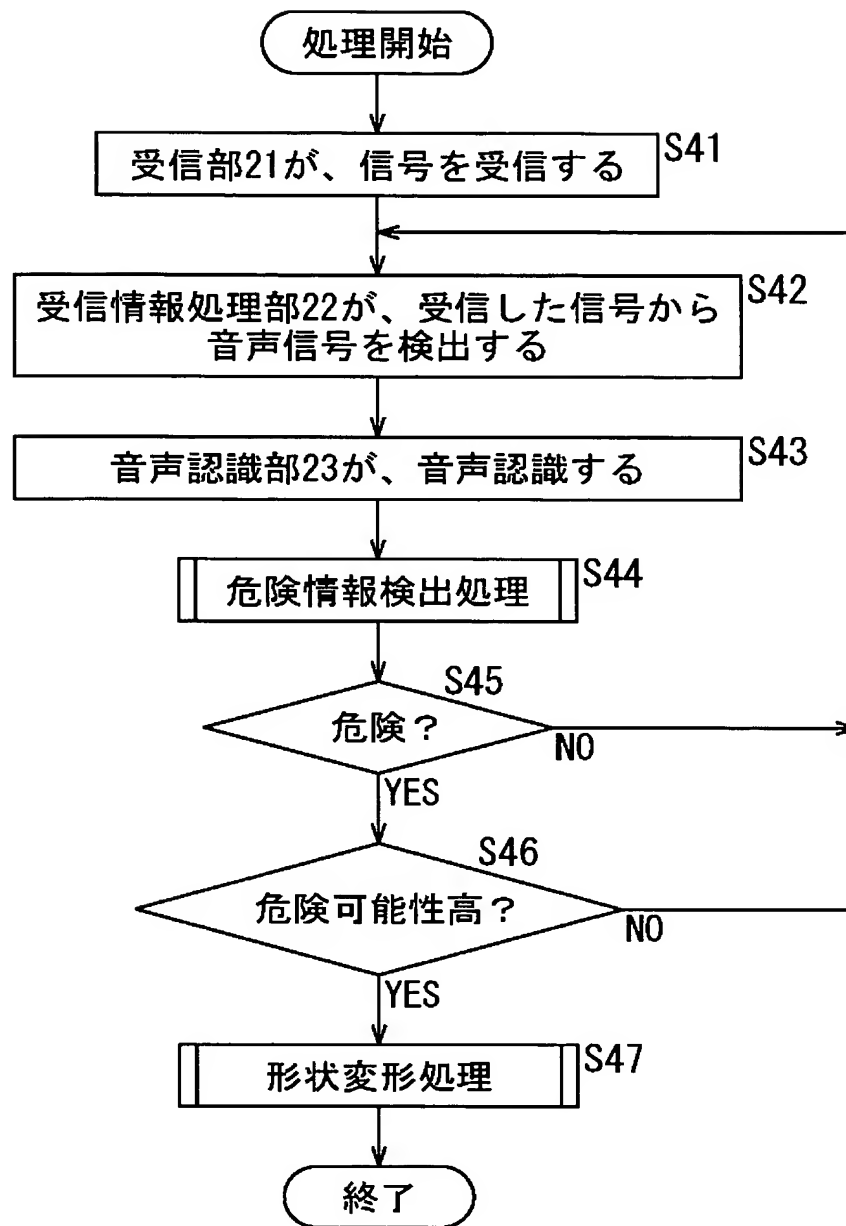
危険度	所持品
2	凶器
1	銃
1	ナイフ
：	：

危険度	人物
2	侵入者
2	泥棒
2	容疑者
：	：

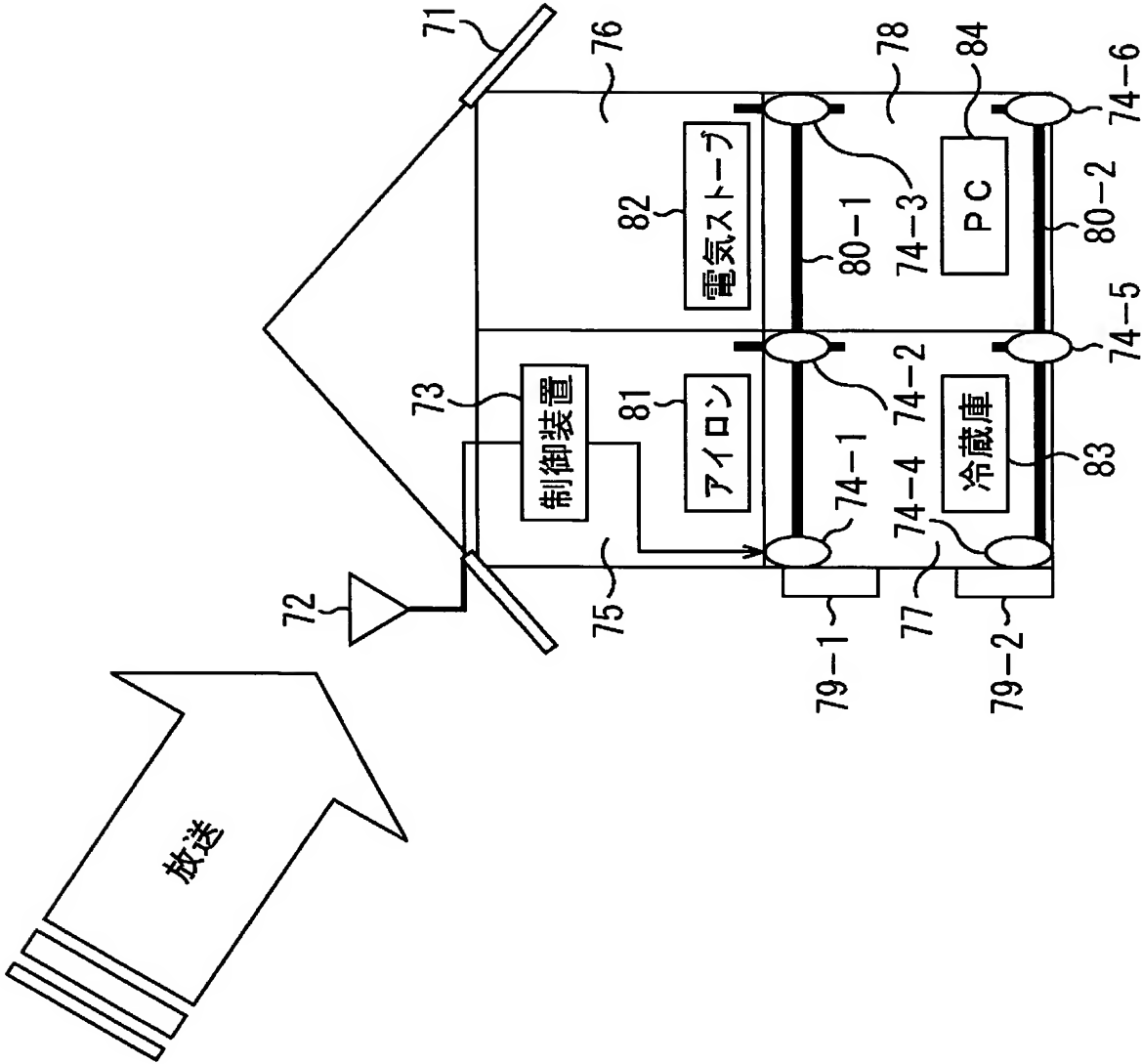
危険度	状況
3	捜索中
3	逃走中
1	潜伏中
：	：

[図15]

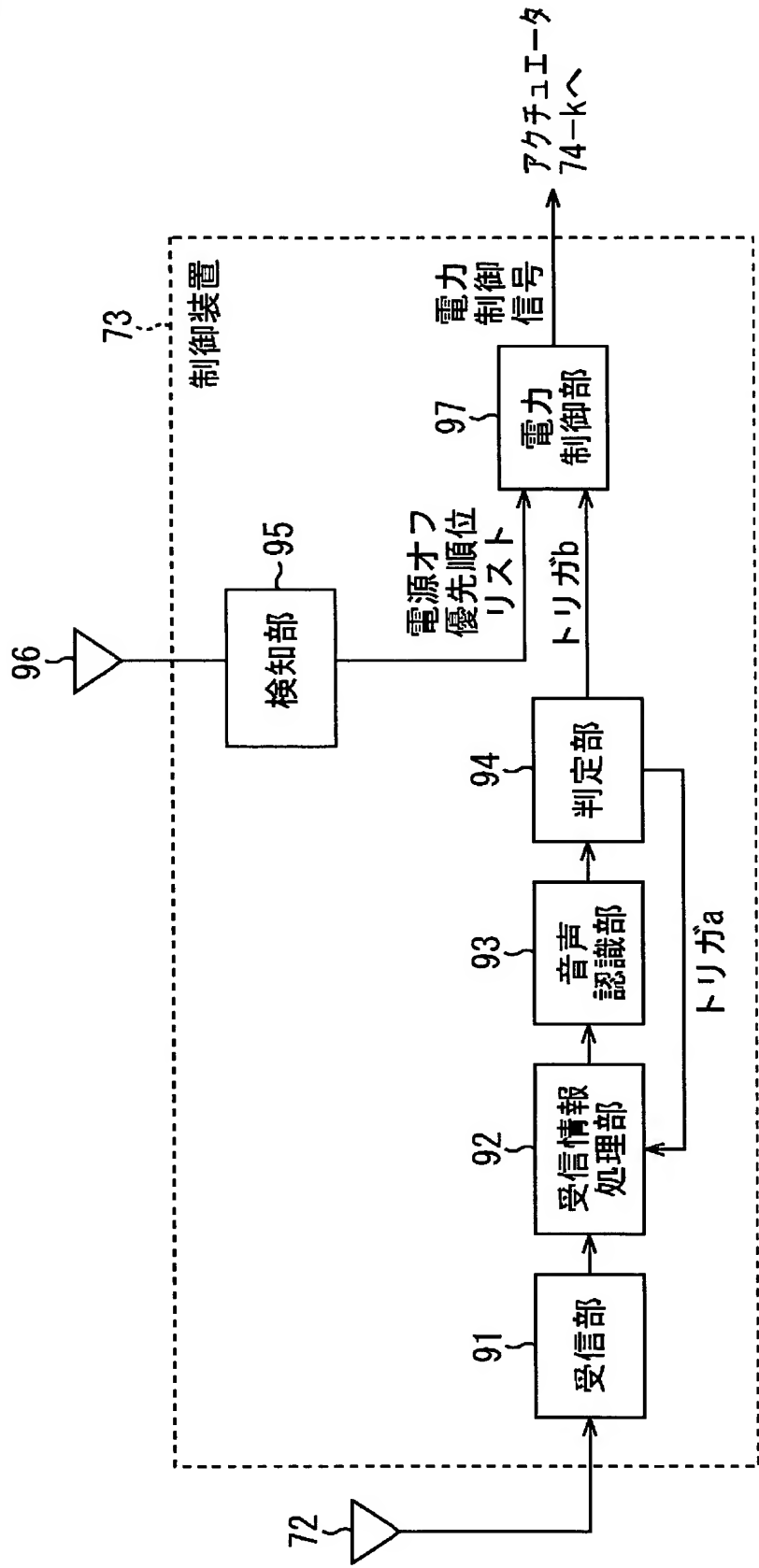
図15



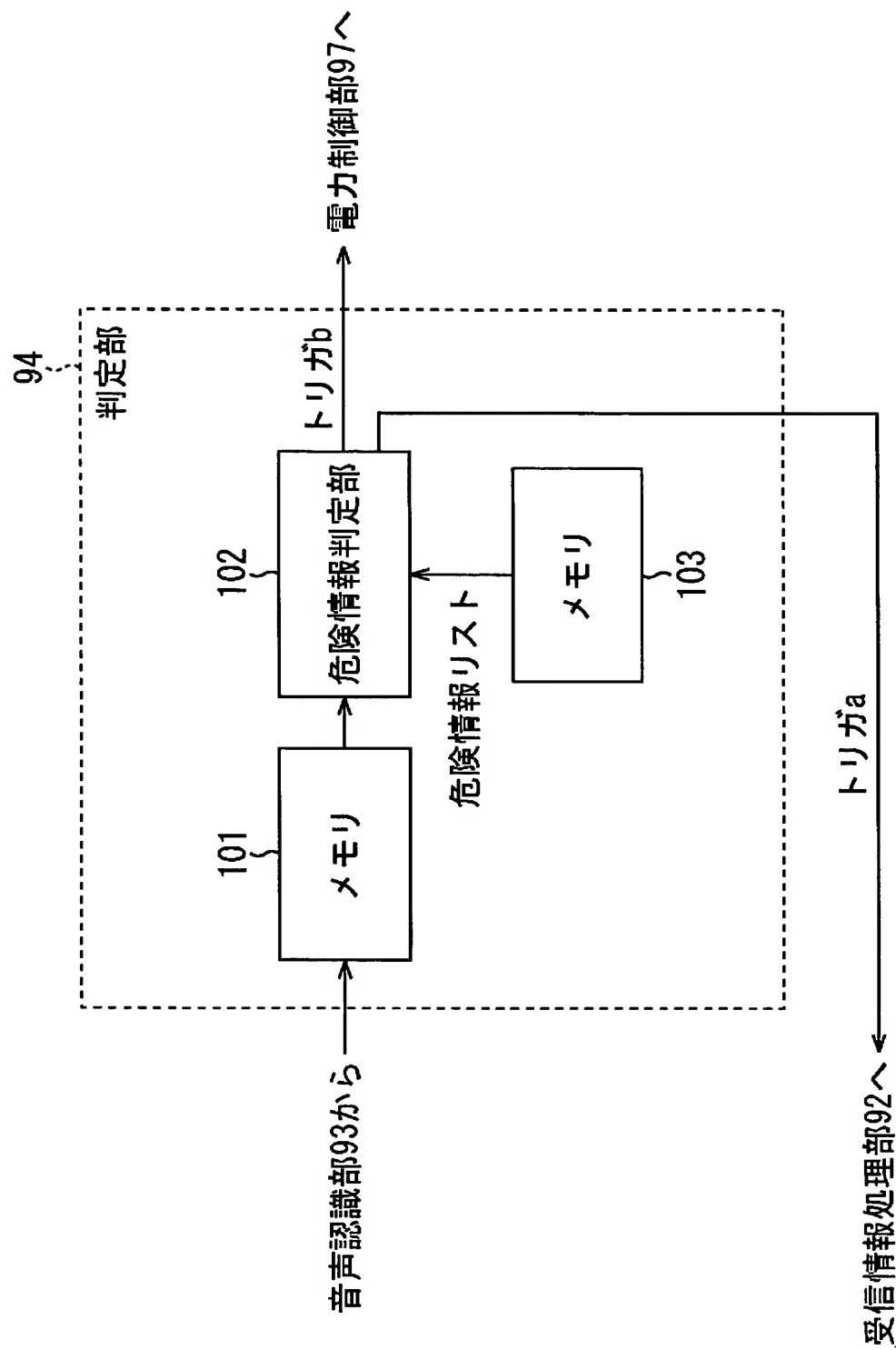
[図16]
図16



[図17]
図17



[図18]
図18

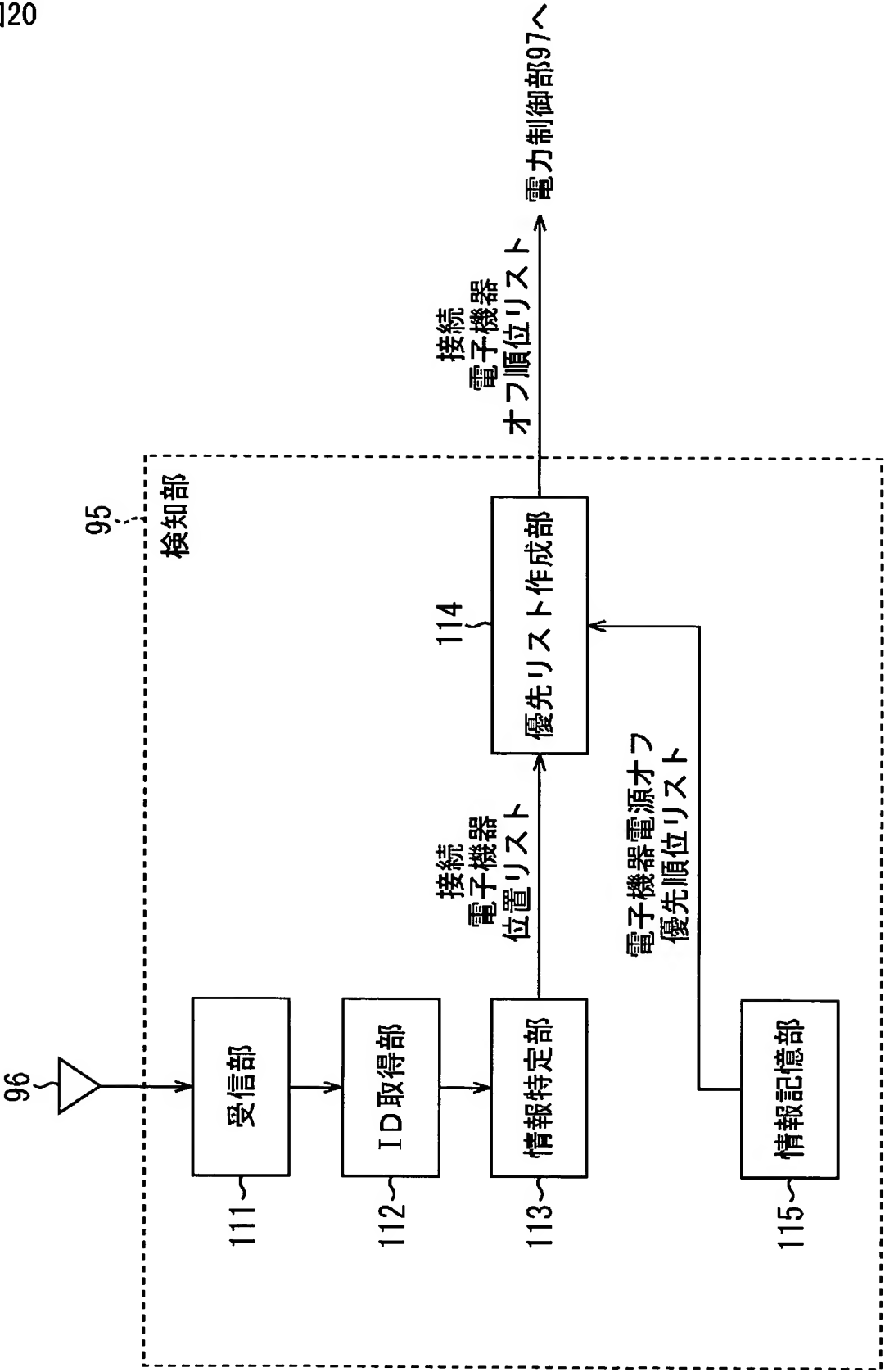


[図19]
図19

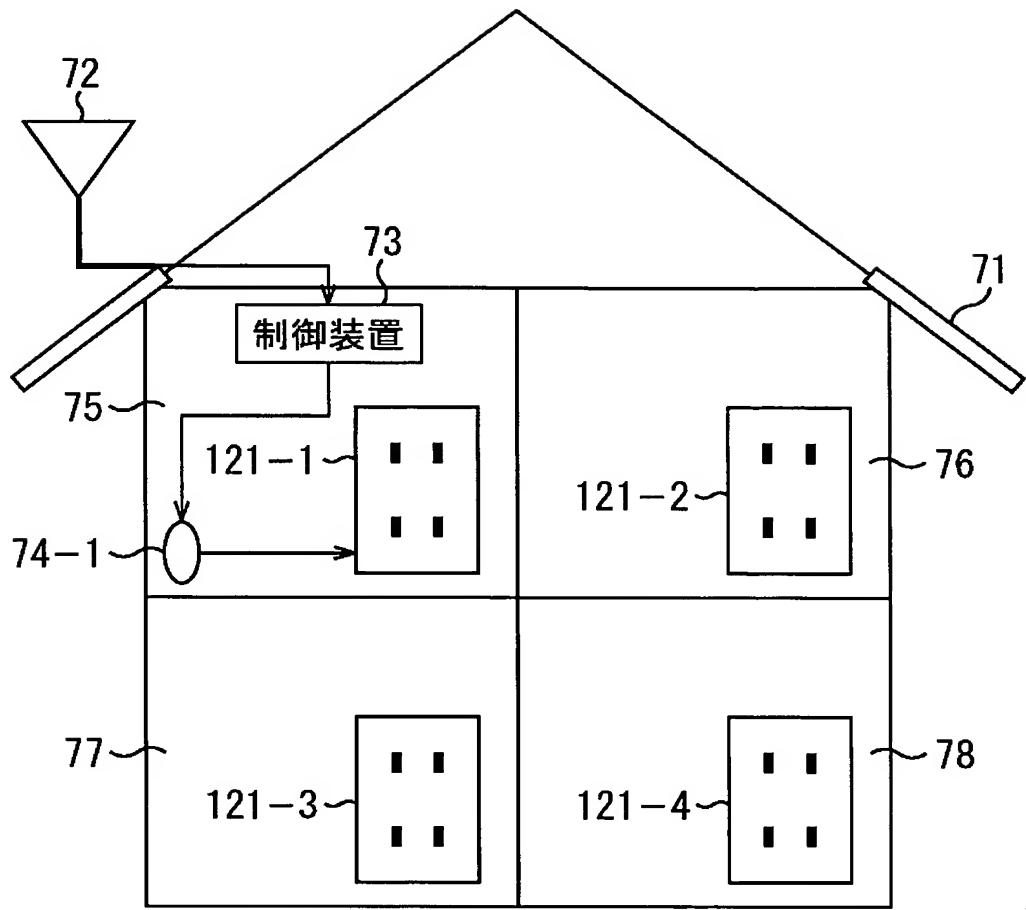
キーワード	キーワード リスト
洪水	
大雨	
台風	
...	

地域	該当地域 リスト
北海道地方	
東北地方	
関東地方	
...	

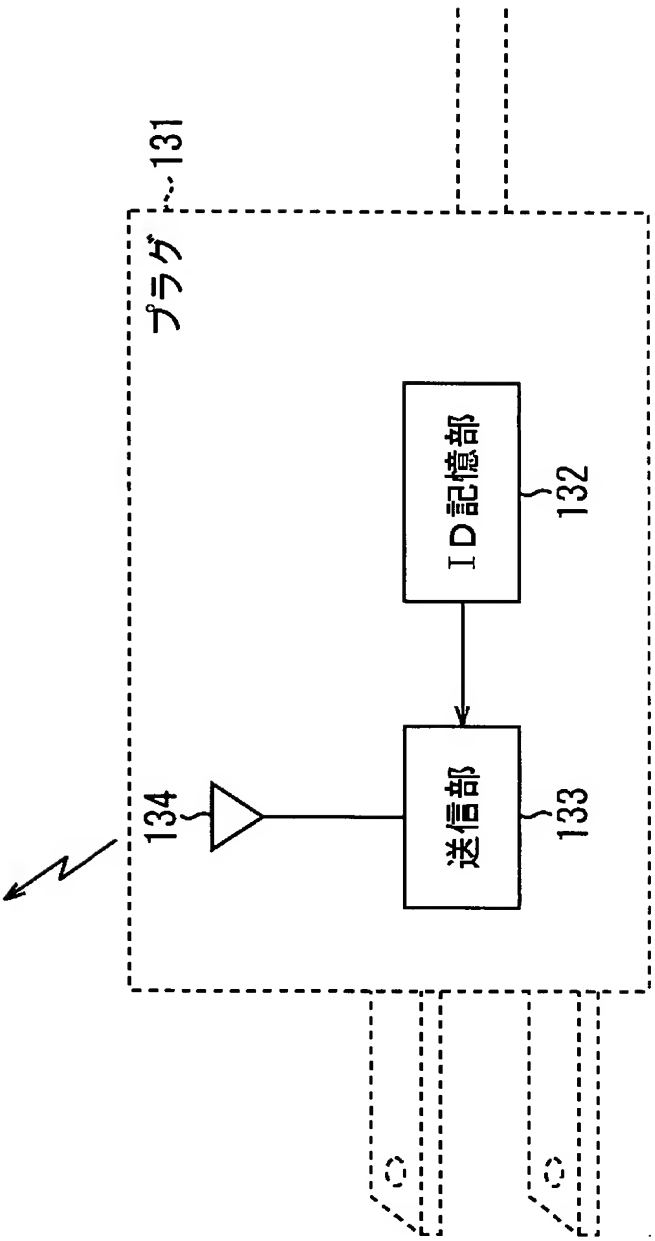
[図20]
図20



[図21]
図21



[図22]
図22



[図23]

図23

コンセント	電子機器
121-1	アイロン 電気ポット
121-2	電気ストーブ
121-3	冷蔵庫 電子レンジ
121-4	P C

[図24]

図24

優先順位	電子機器
1	アイロン
2	電気ストーブ
3	電気コンロ
4	電気ポット
5	冷蔵庫
⋮	⋮

[図25]

図25

優先順位	電子機器
M	P C
M-1	照明
⋮	⋮

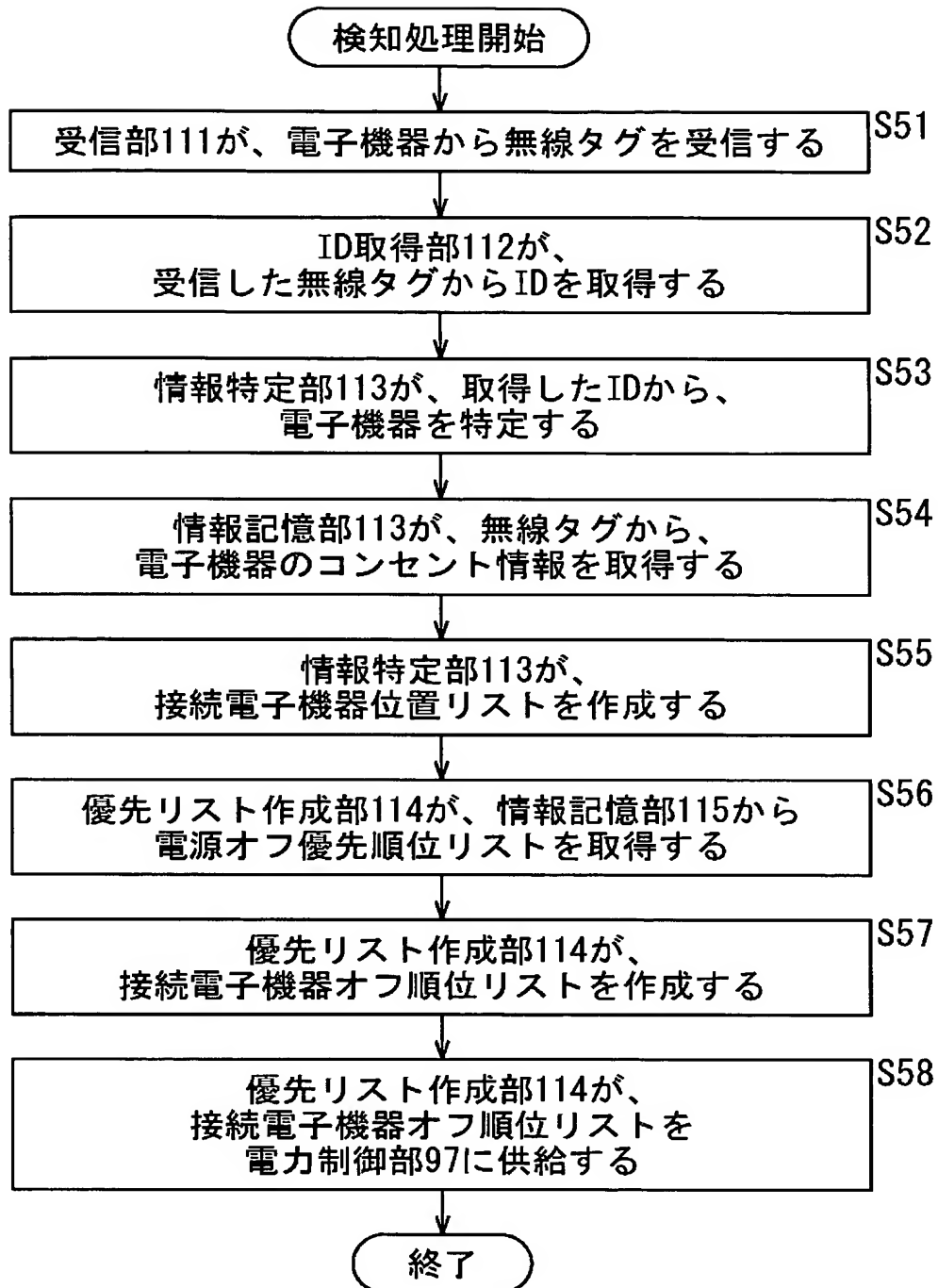
[図26]

図26

電力オフ順位	電子機器	コンセント
1	アイロン
2	電気ストーブ
3	電気ポット
4	冷蔵庫
⋮	⋮	⋮
N-1	照明
N	P C

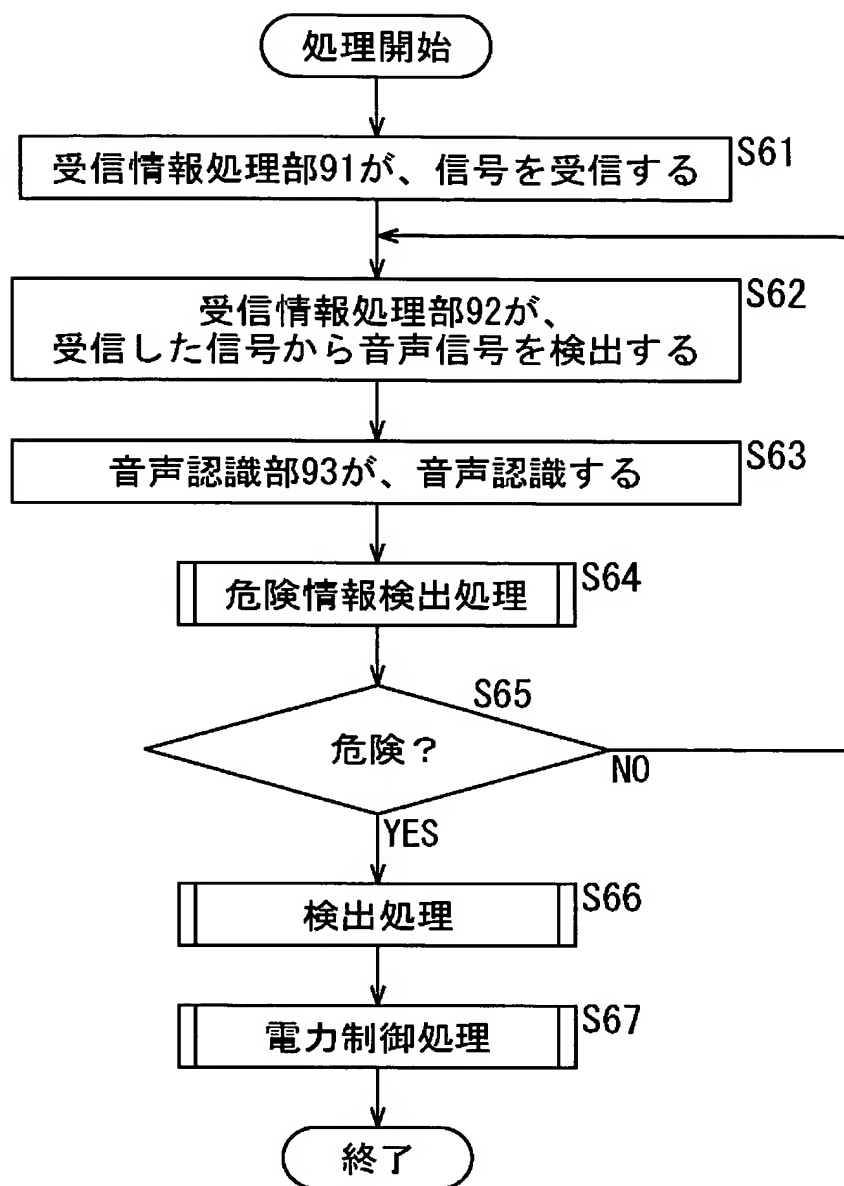
[図27]

図27



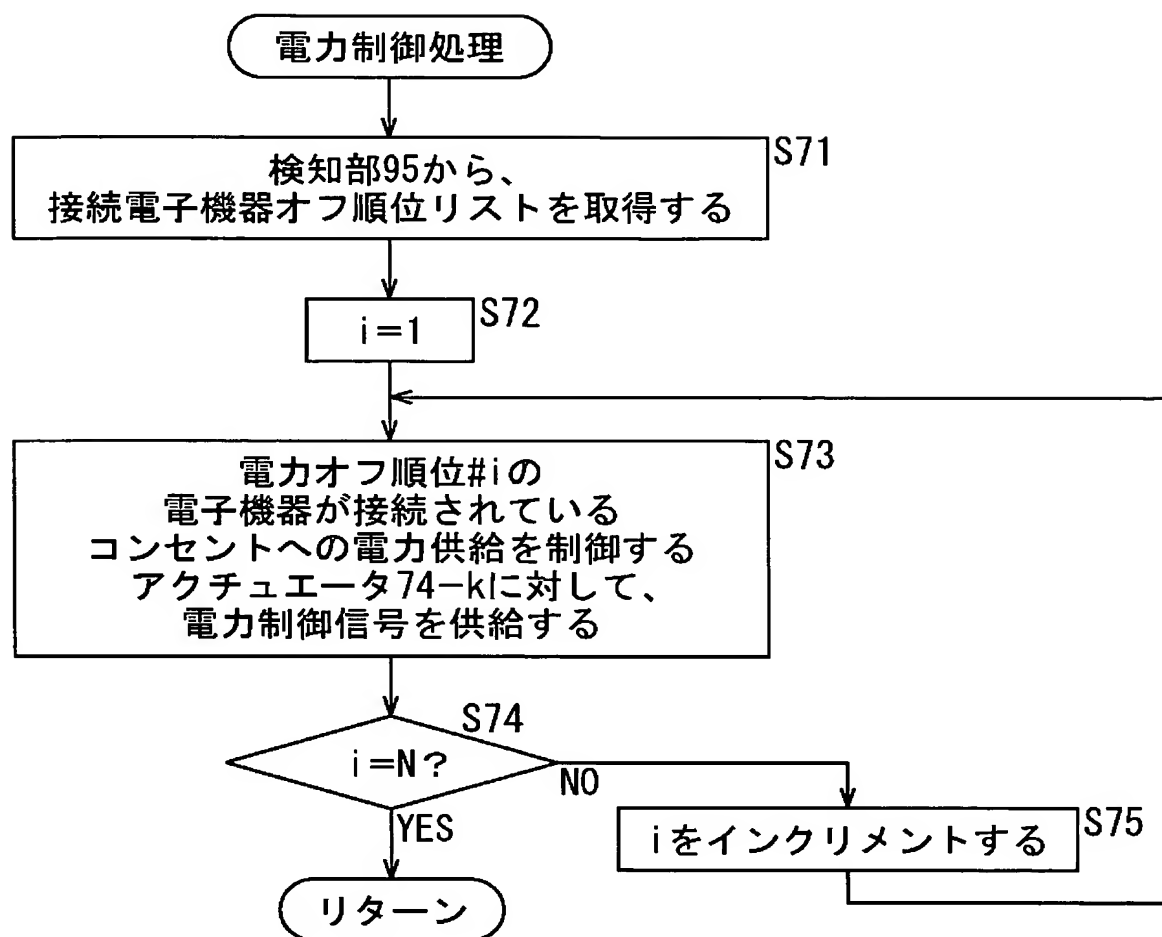
[図28]

図28

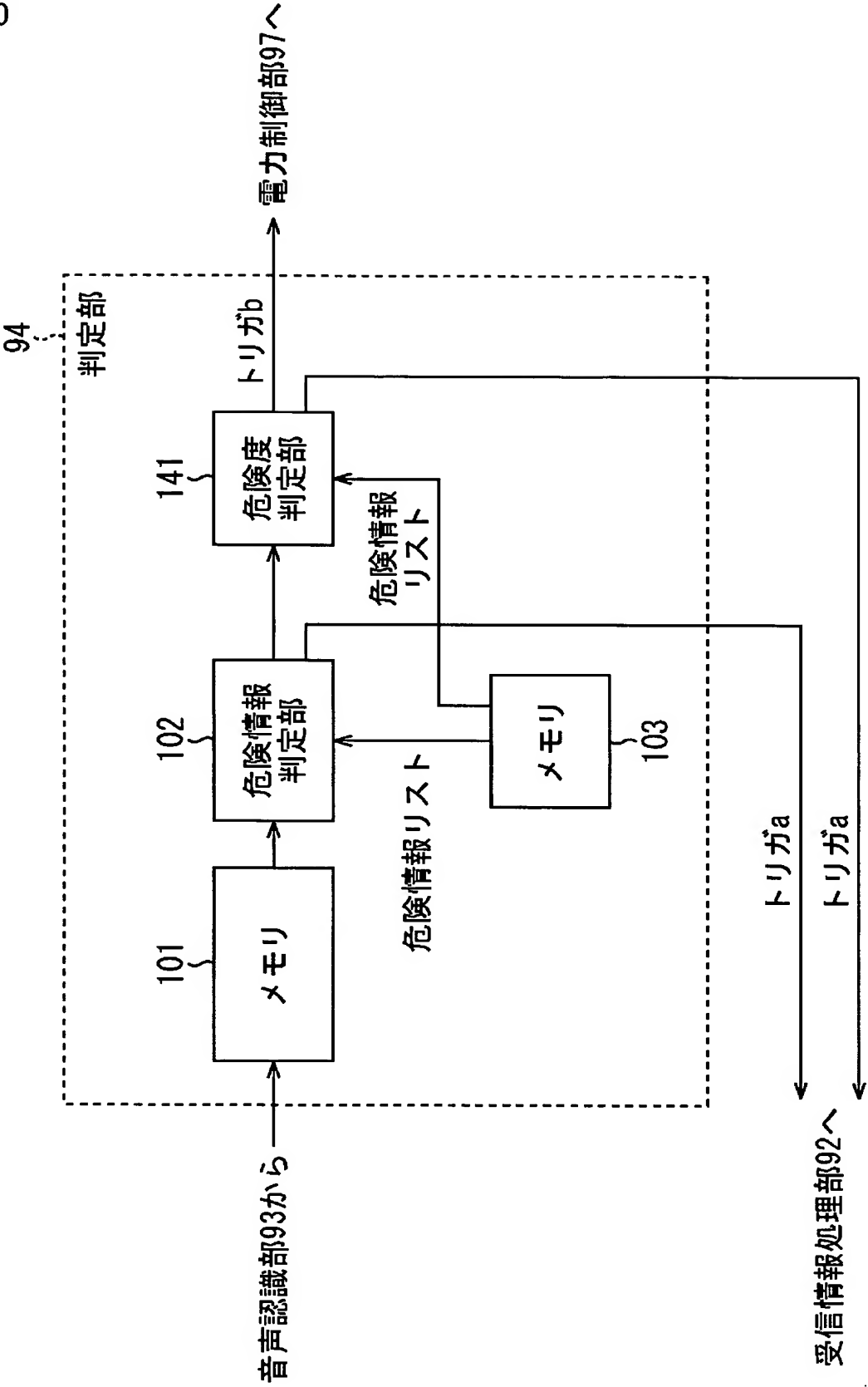


[図29]

図29



[図30]
図30



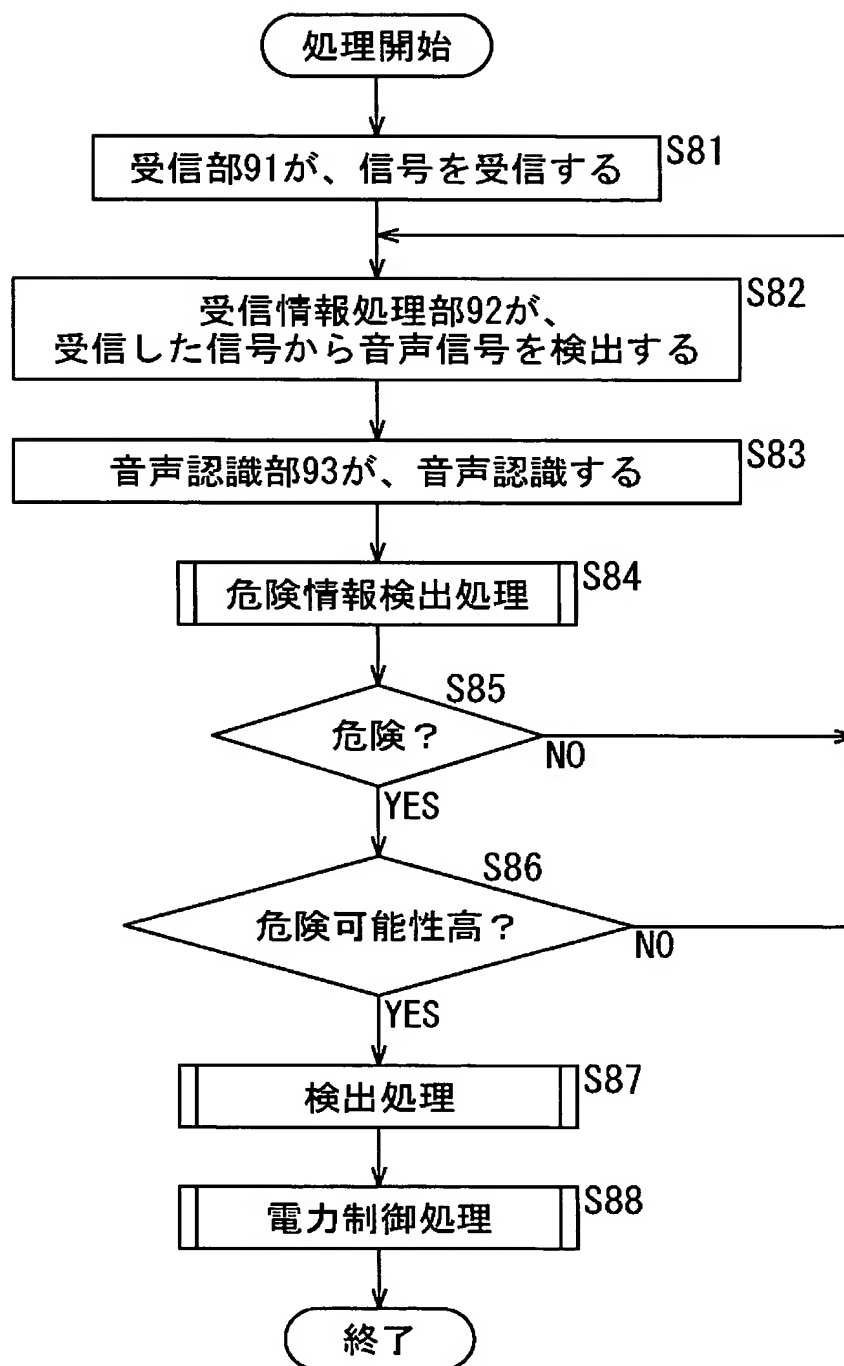
[図31]
図31

キーワード リスト		重要度	キーワード
		2	洪水
		2	大雨
		2	台風
		⋮	⋮

該当地域 リスト		重要度	地域
		1	北海道地方
		2	東北地方
		3	関東地方
		⋮	⋮

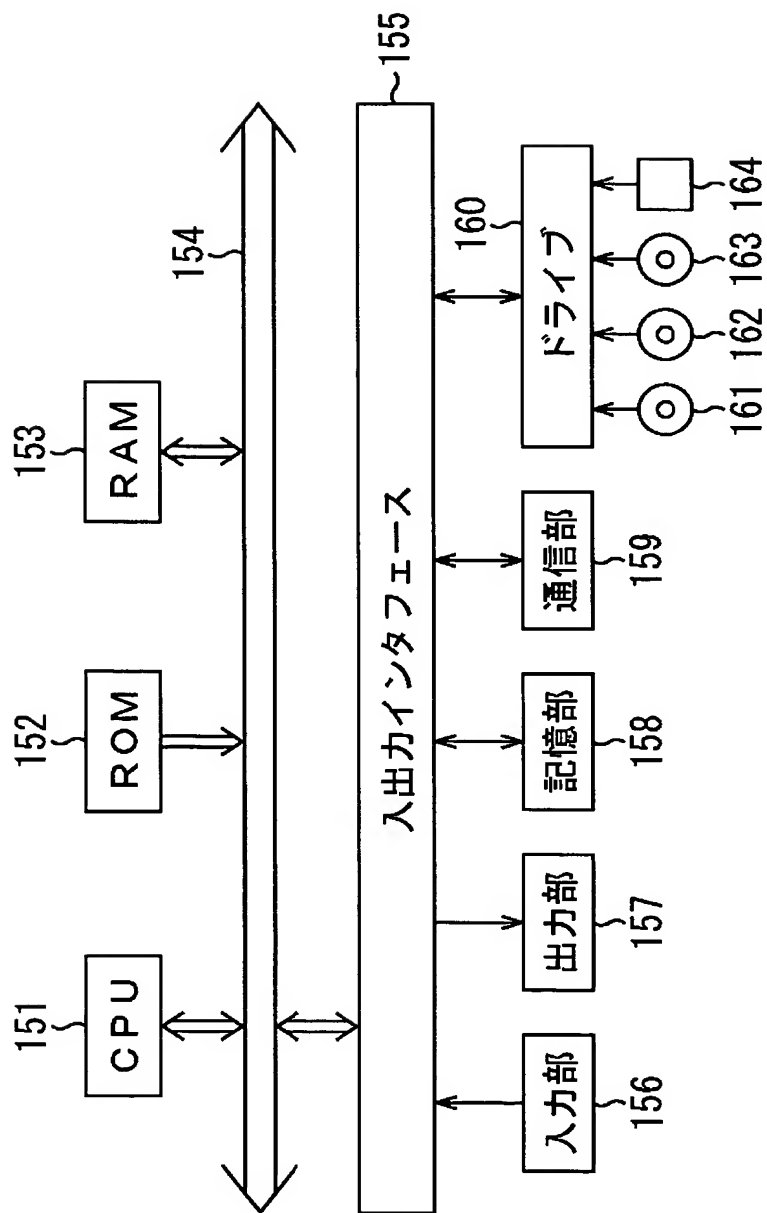
[図32]

図32

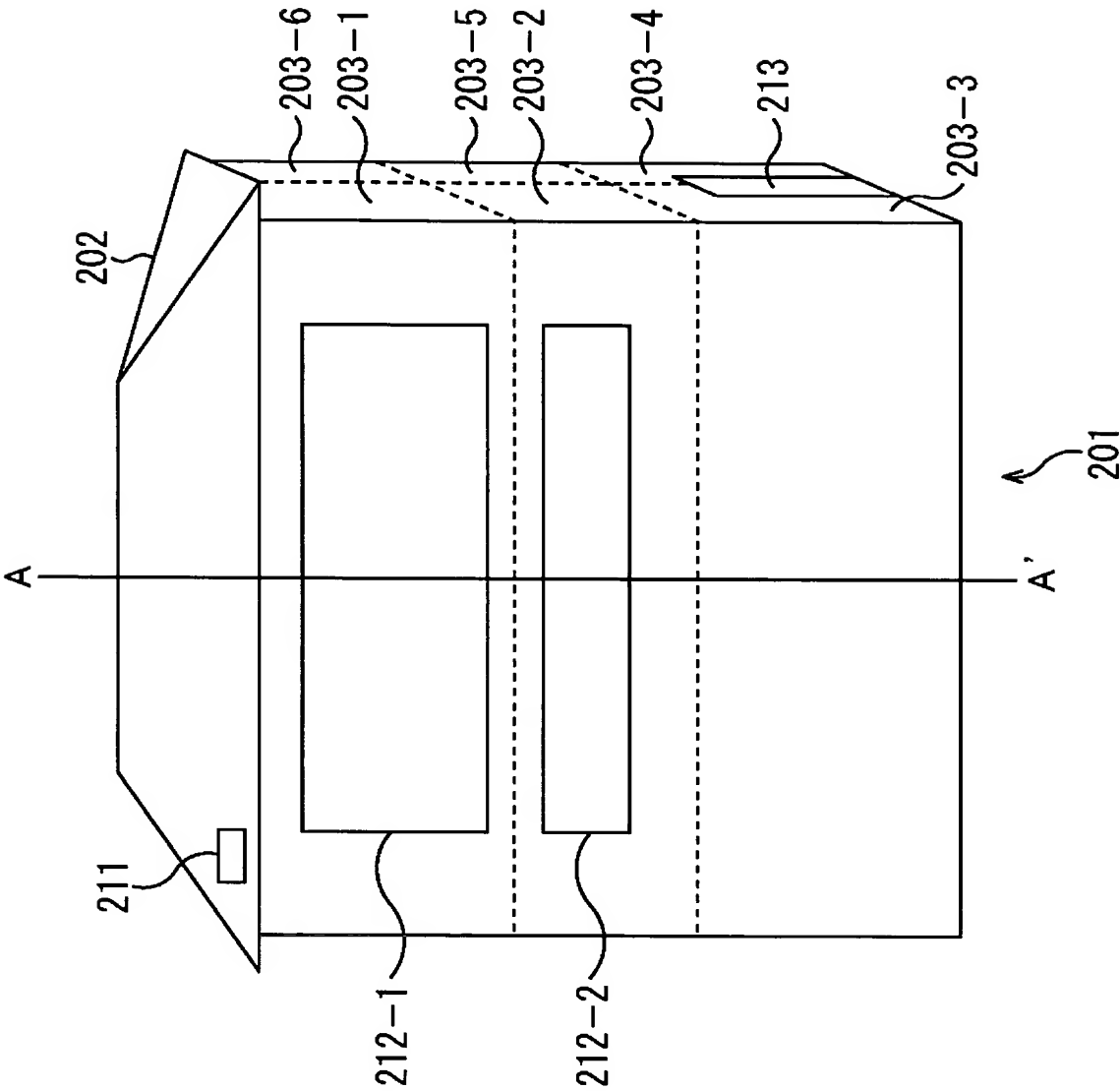


[図33]

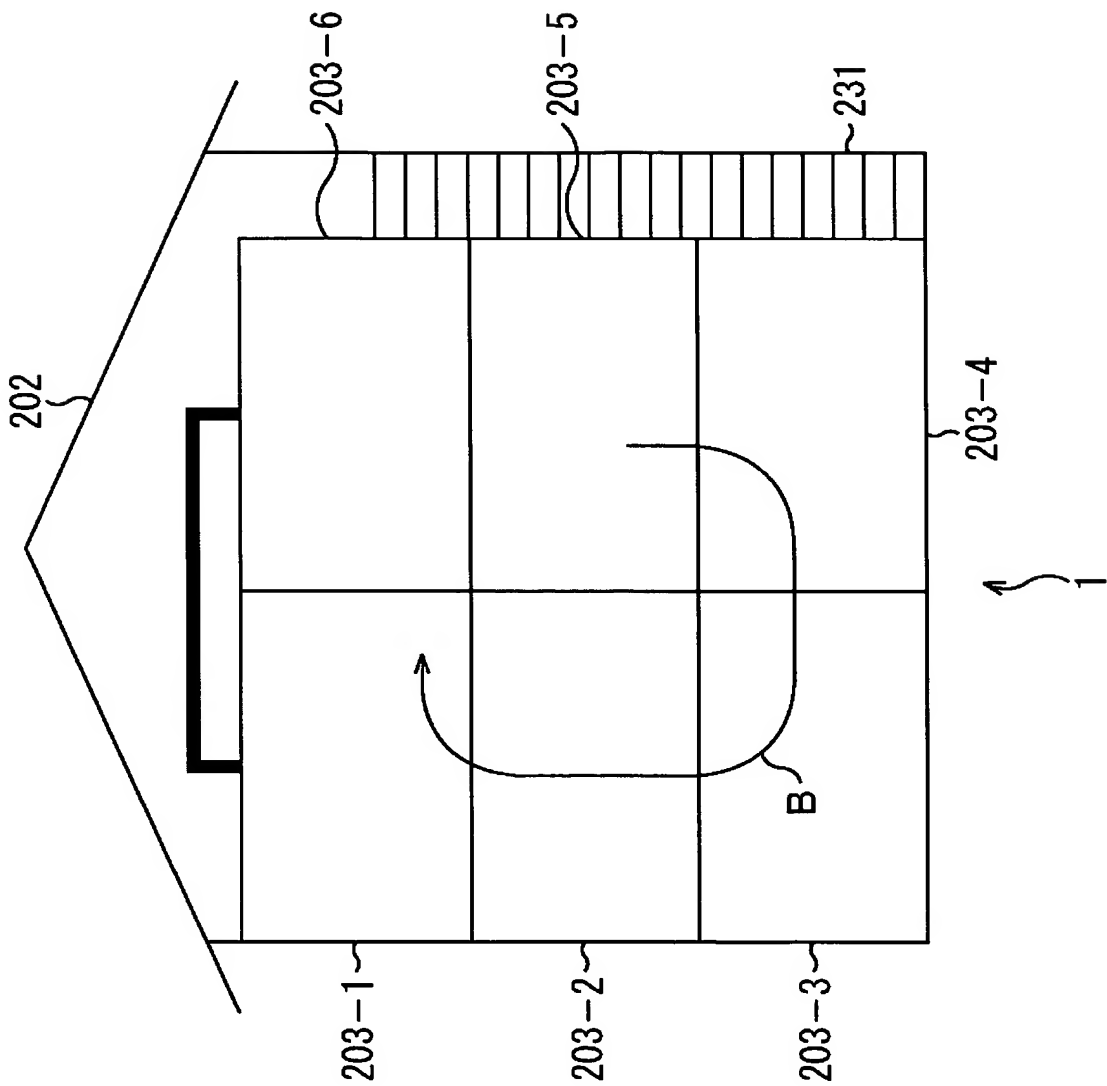
図33



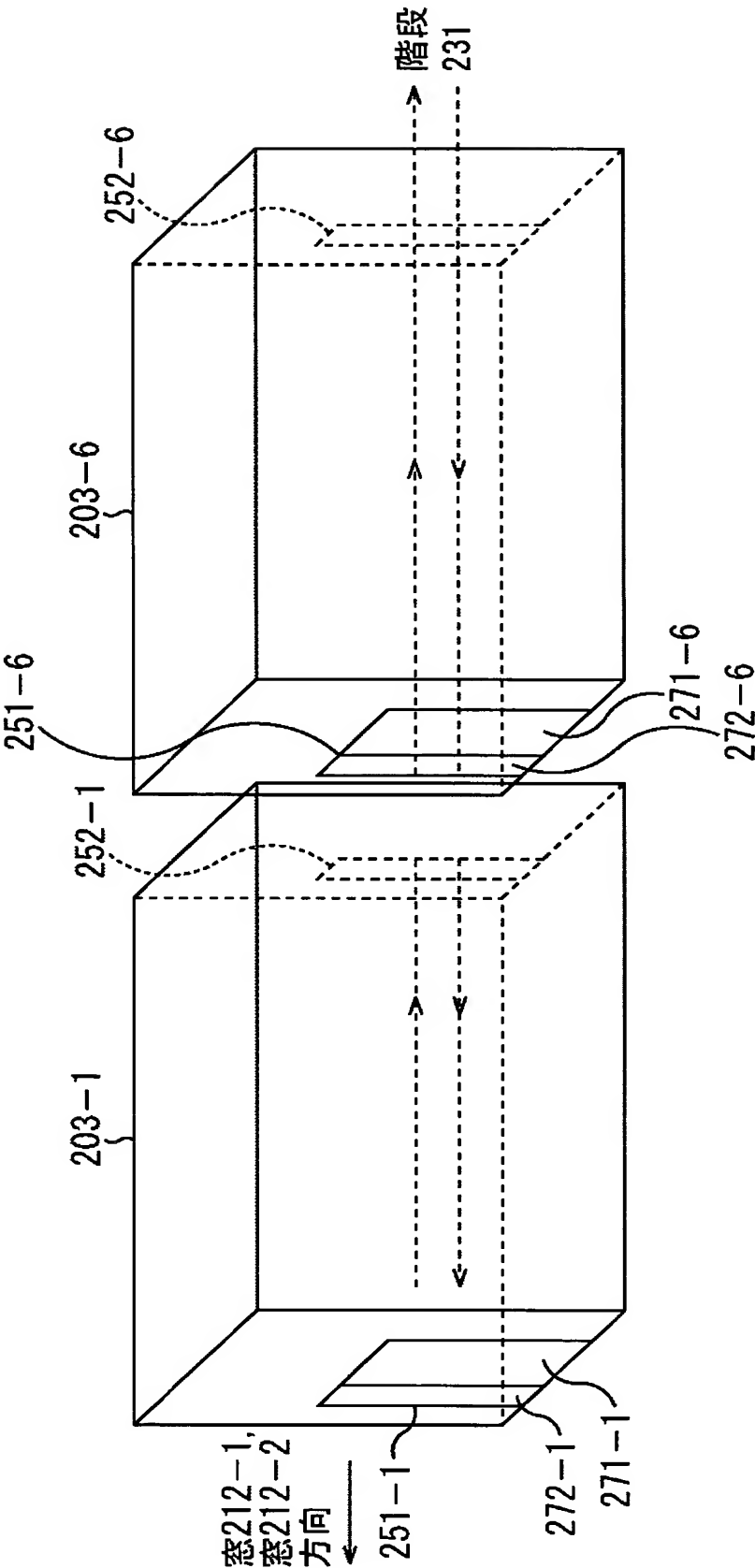
[図34]
図34



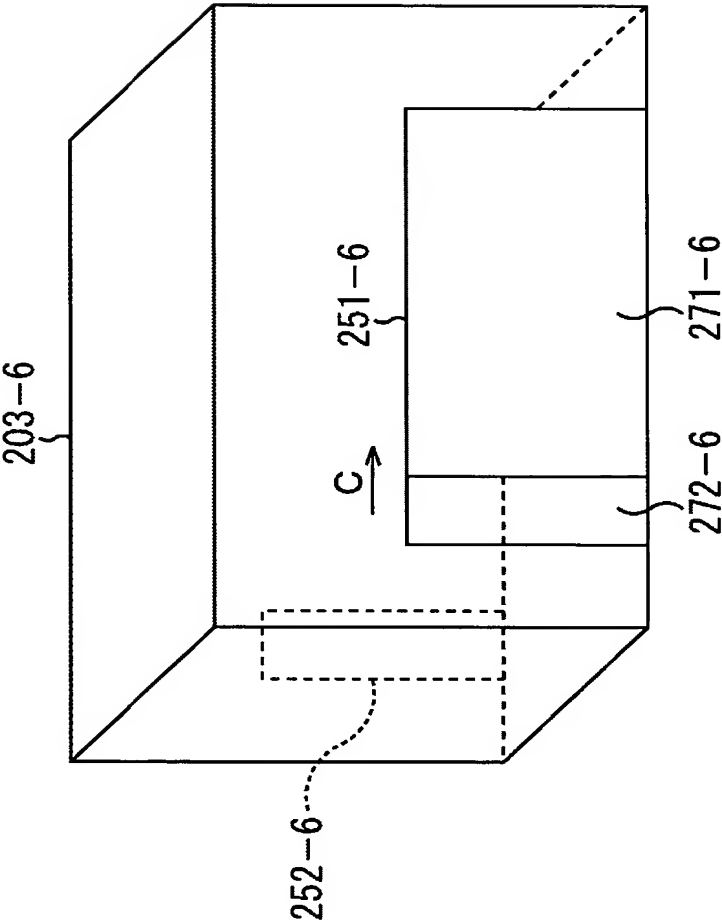
[図35]
図35



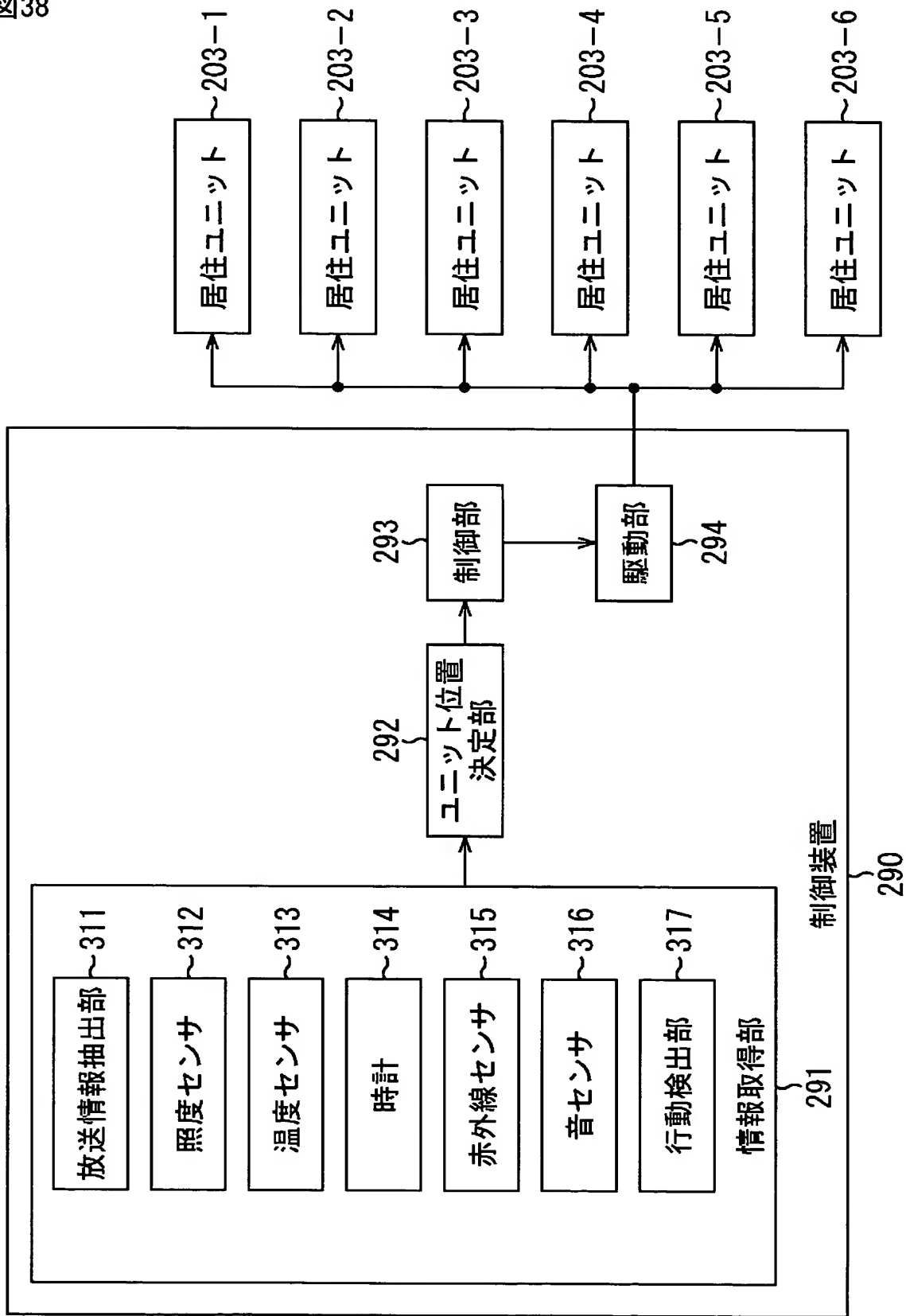
[図36]
図36



[図37]
図37

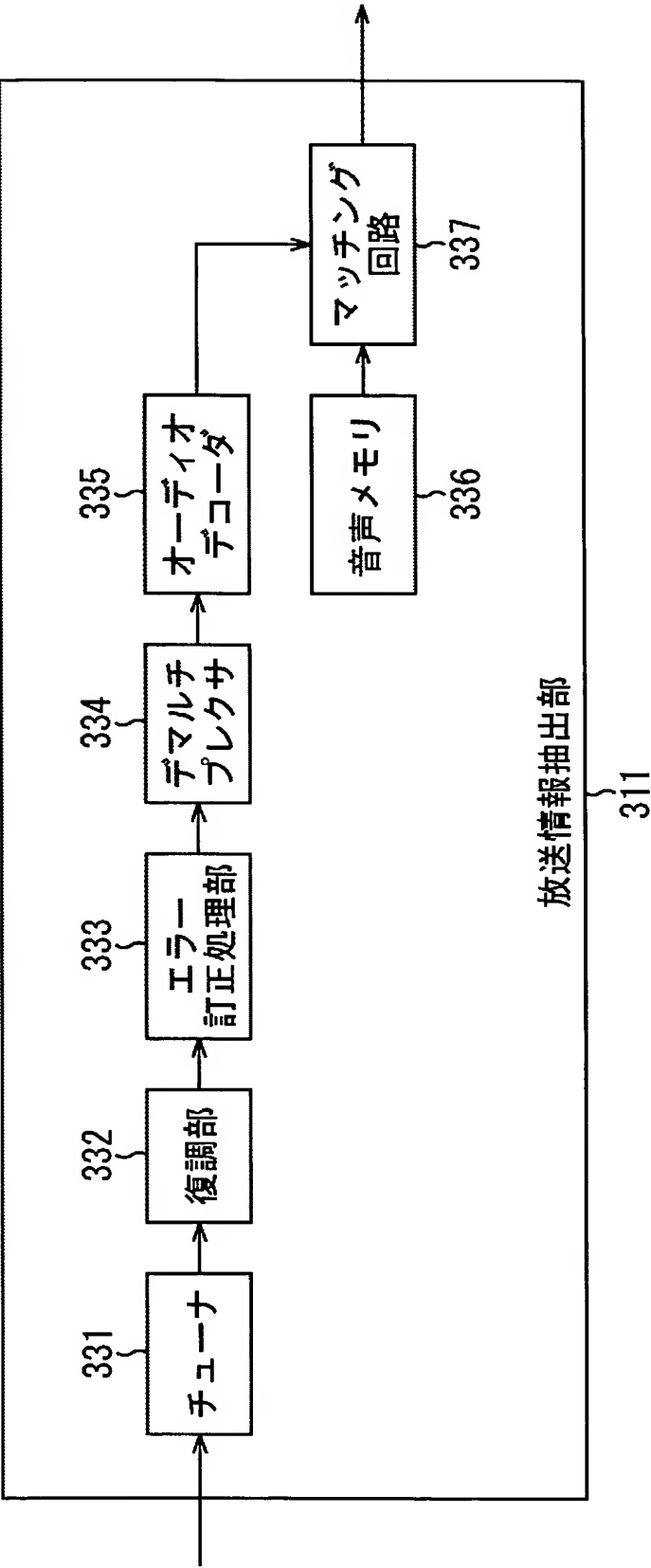


[図38]
図38



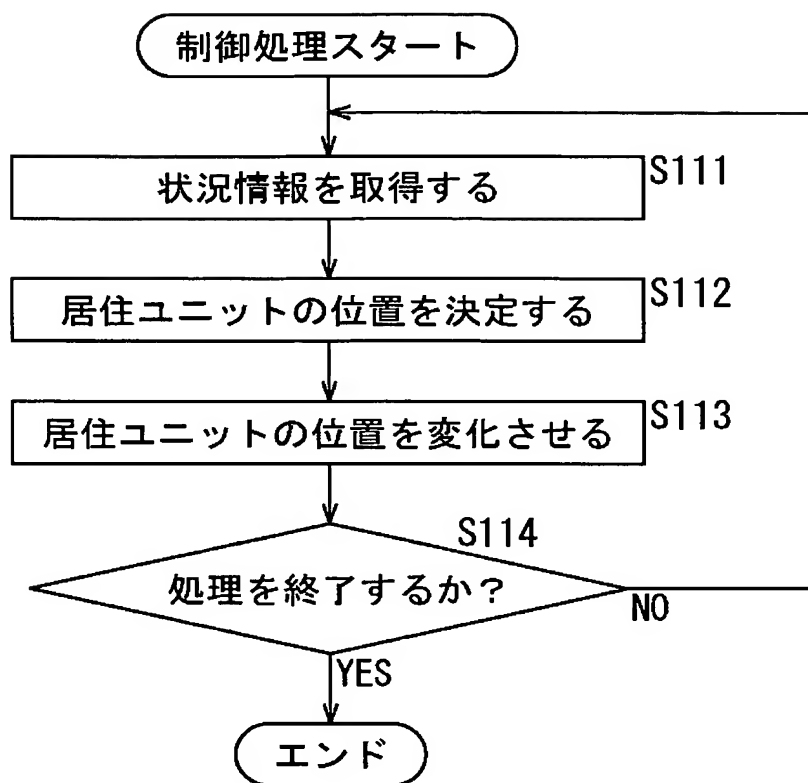
[図39]
図39

37/56

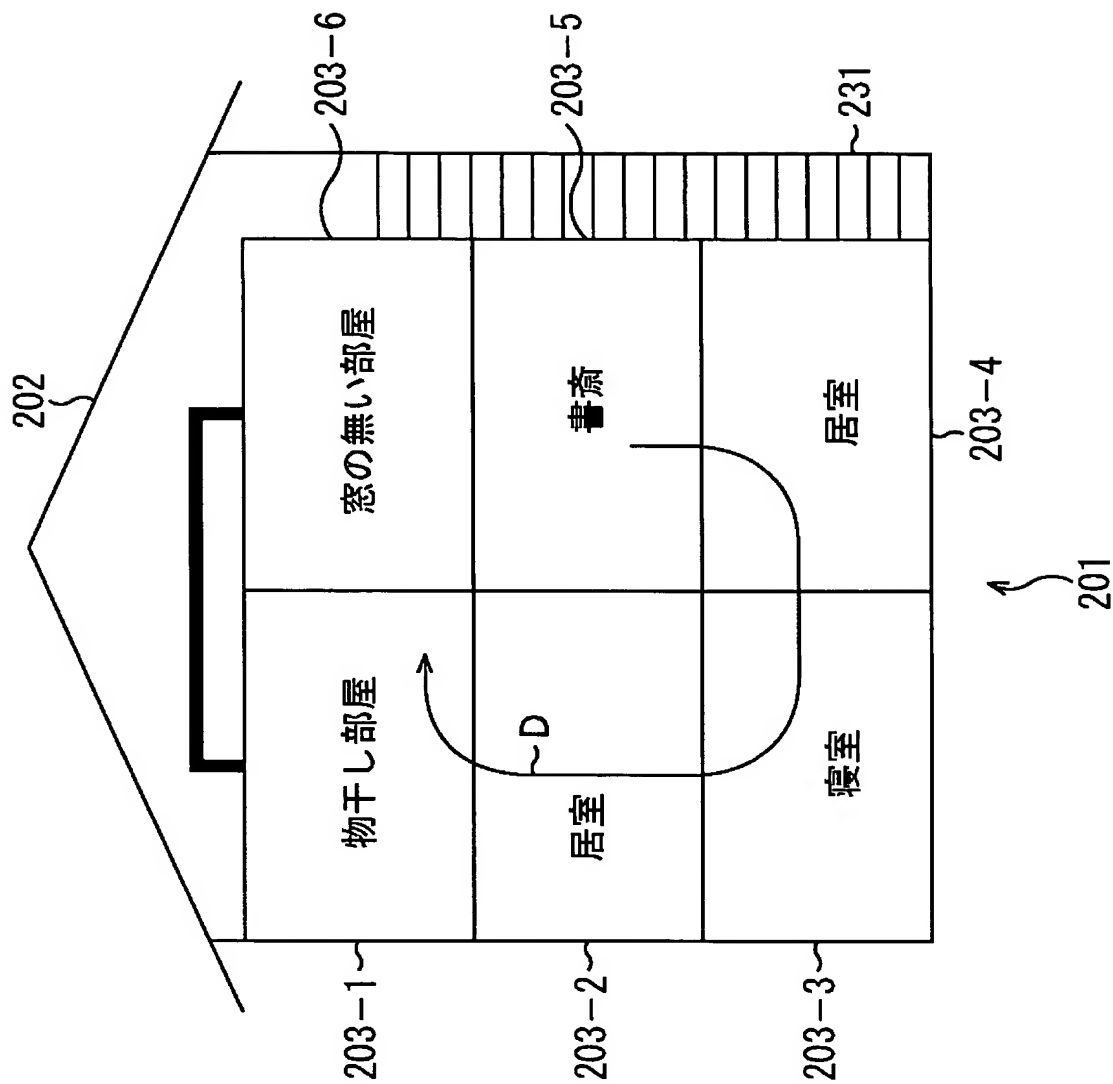


[図40]

図40

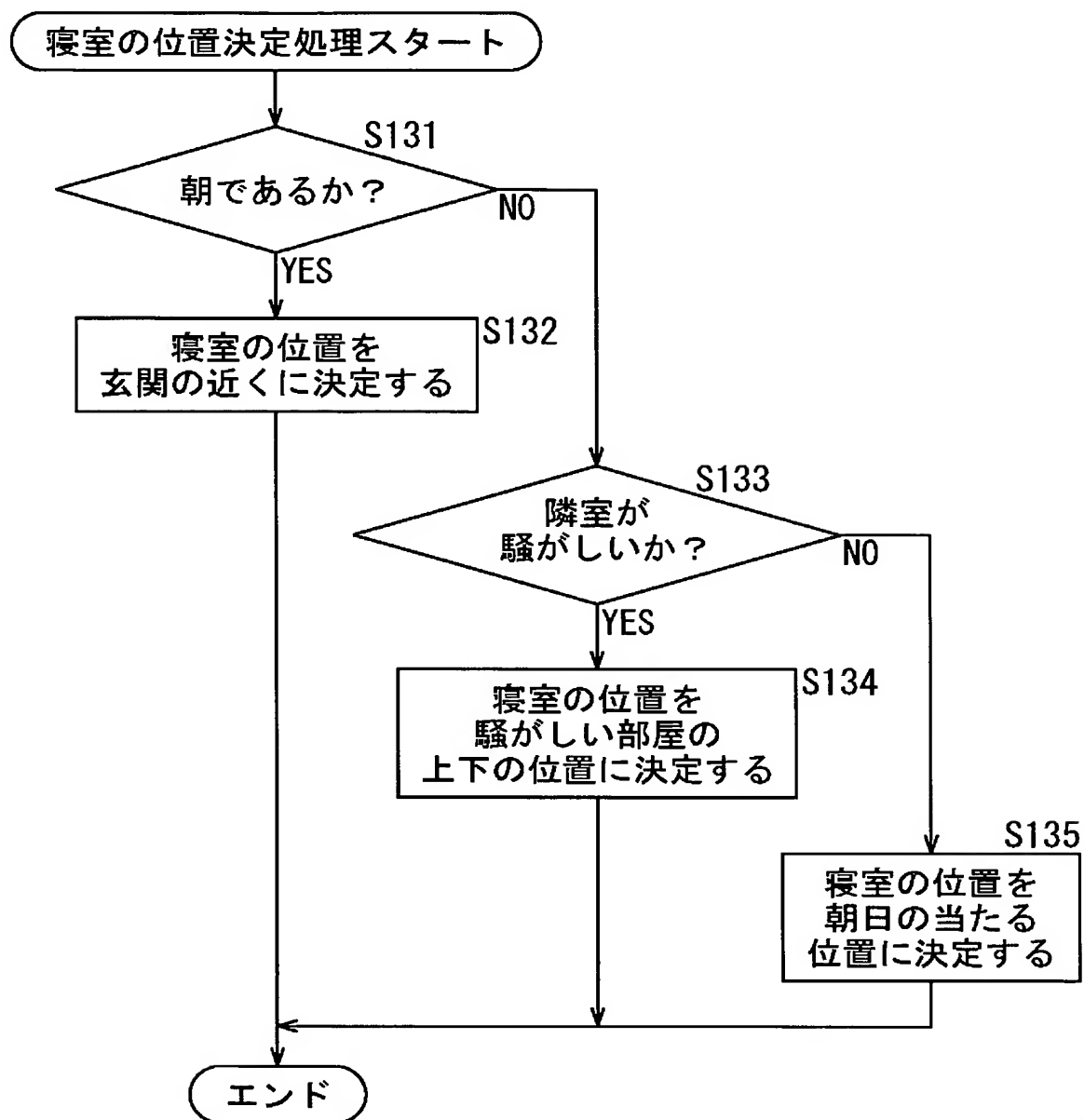


[図41]
図41

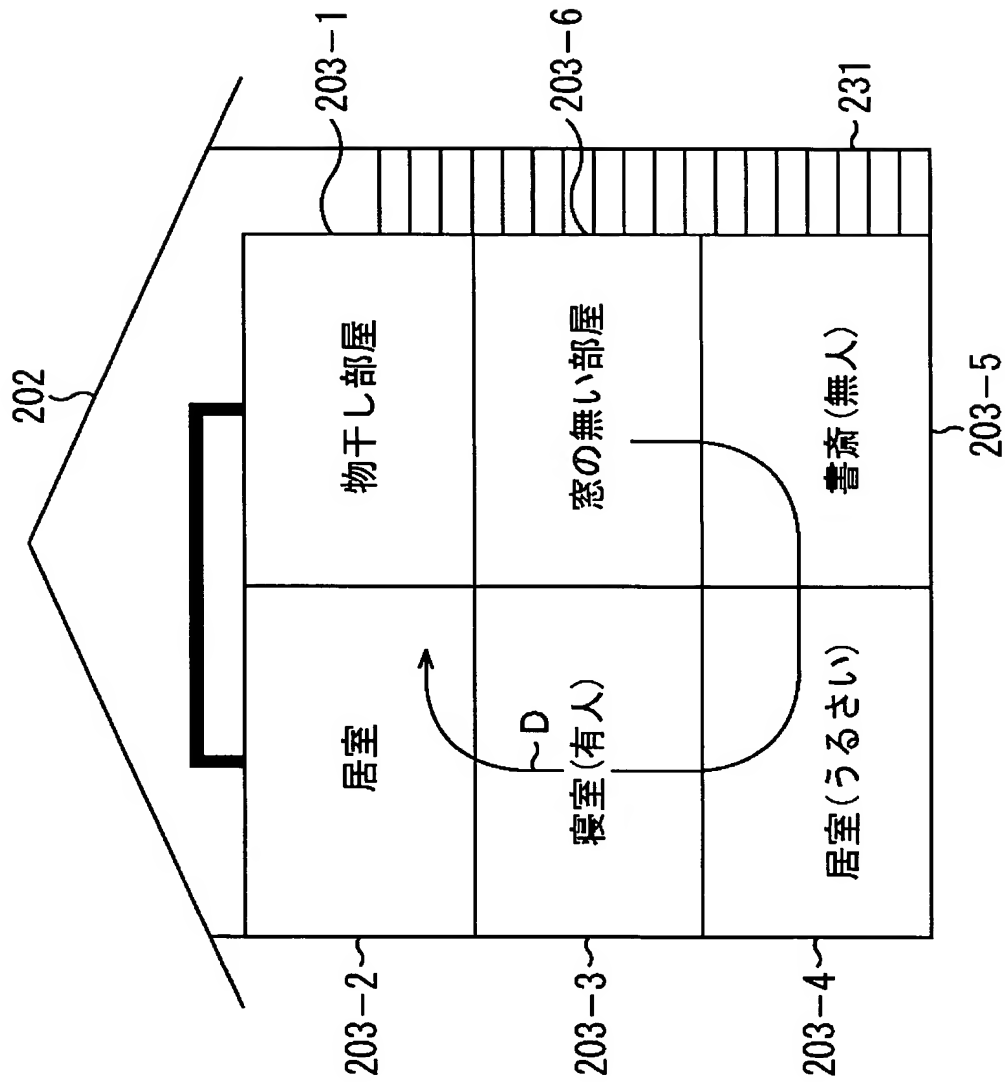


[図42]

図42



[図43]
図43



[図44]

図44

取得情報 → 位置変更

日照 → 物干し部屋を日の当たる位置に。

時間帯(朝) → 寝室の位置:玄関近く。

(夜) → 寝室の位置:朝日の当たる位置。

人が居る → 居室の位置:眺めの良い位置。

人がいない → 居室の位置:任意。

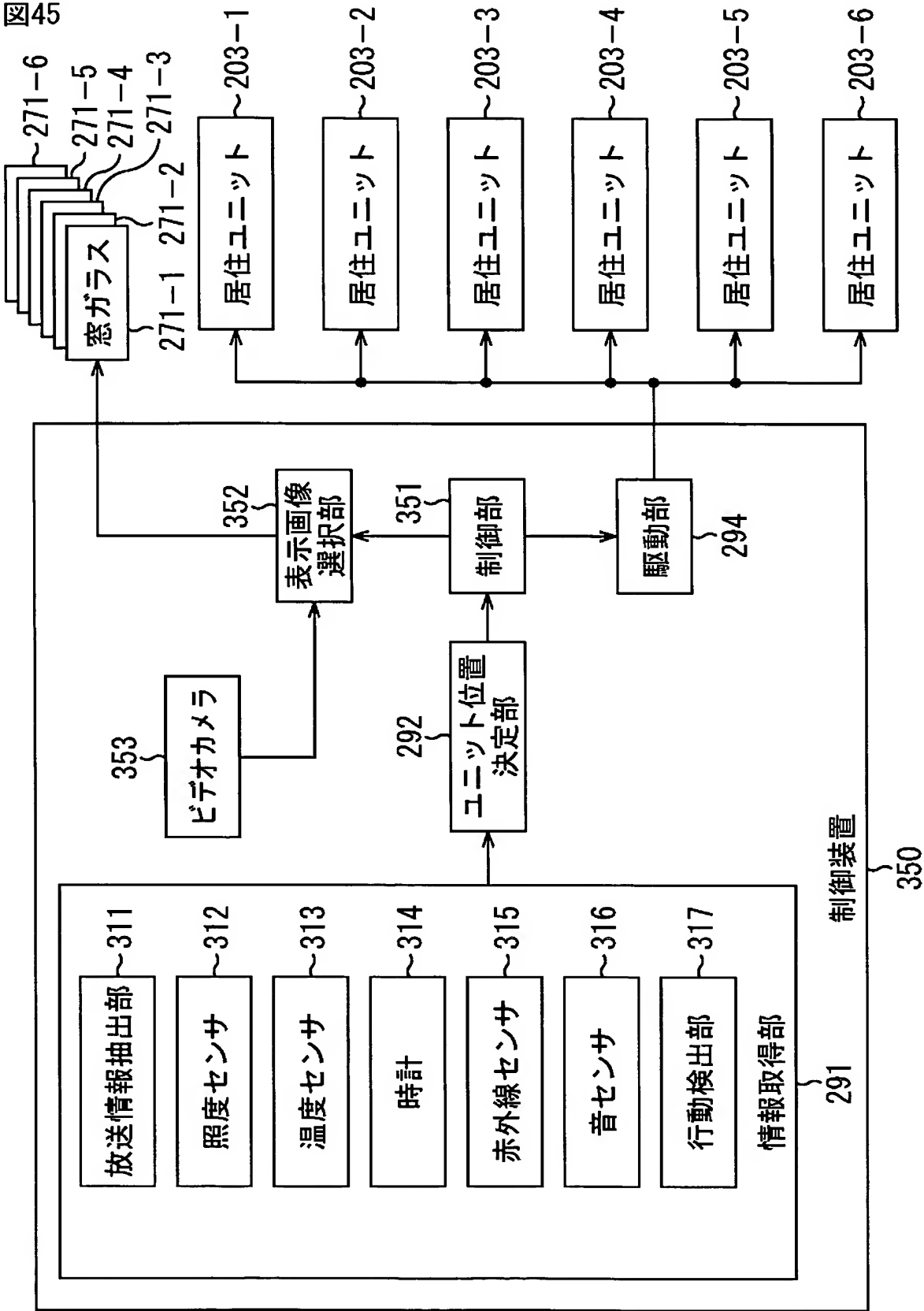
人の行動 → 居室の位置(窓の無い位置に)。

(DVD等を視聴している)

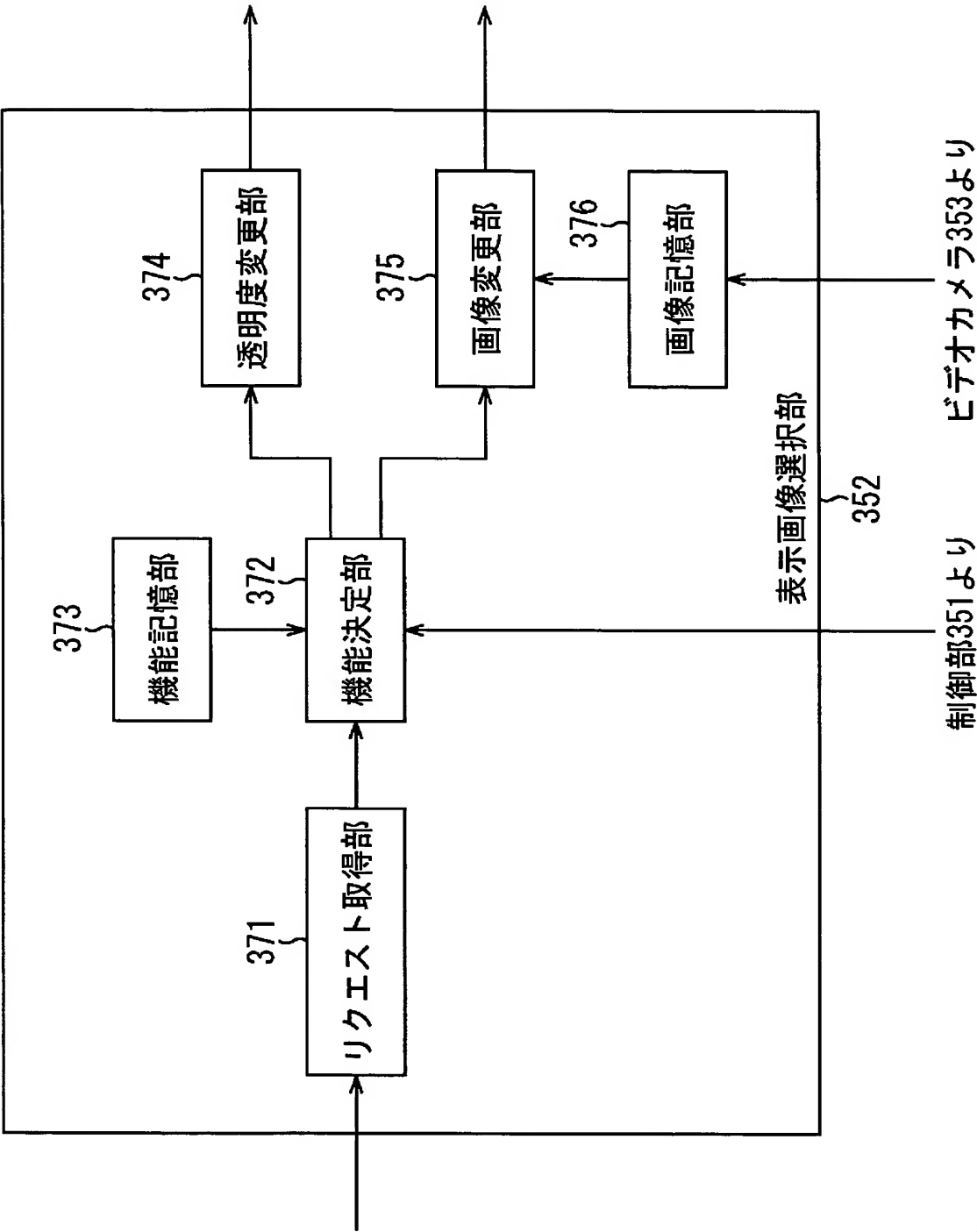
天気予報 → 物干し部屋:居室。

[図45]

図45

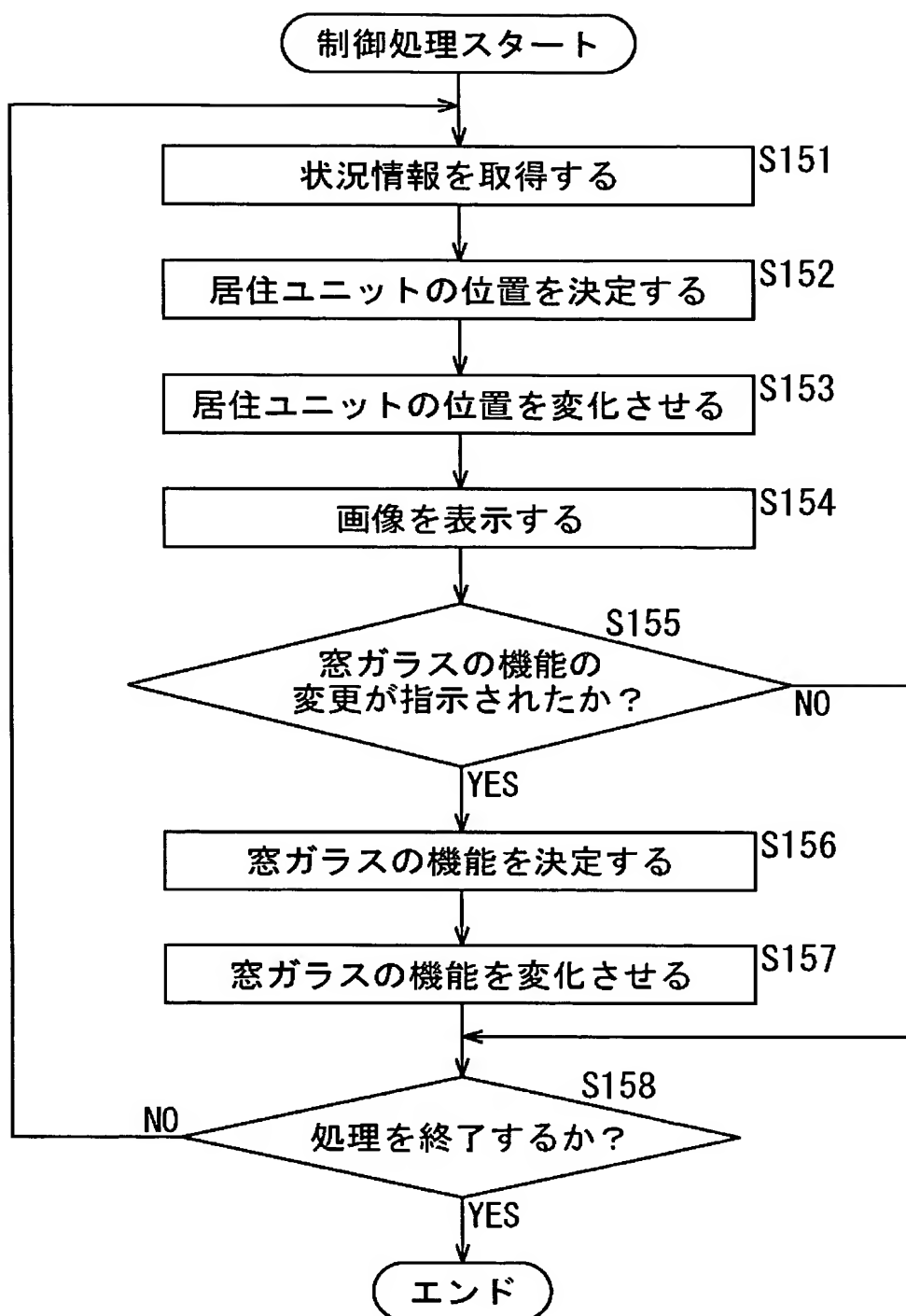


[図46]
図46



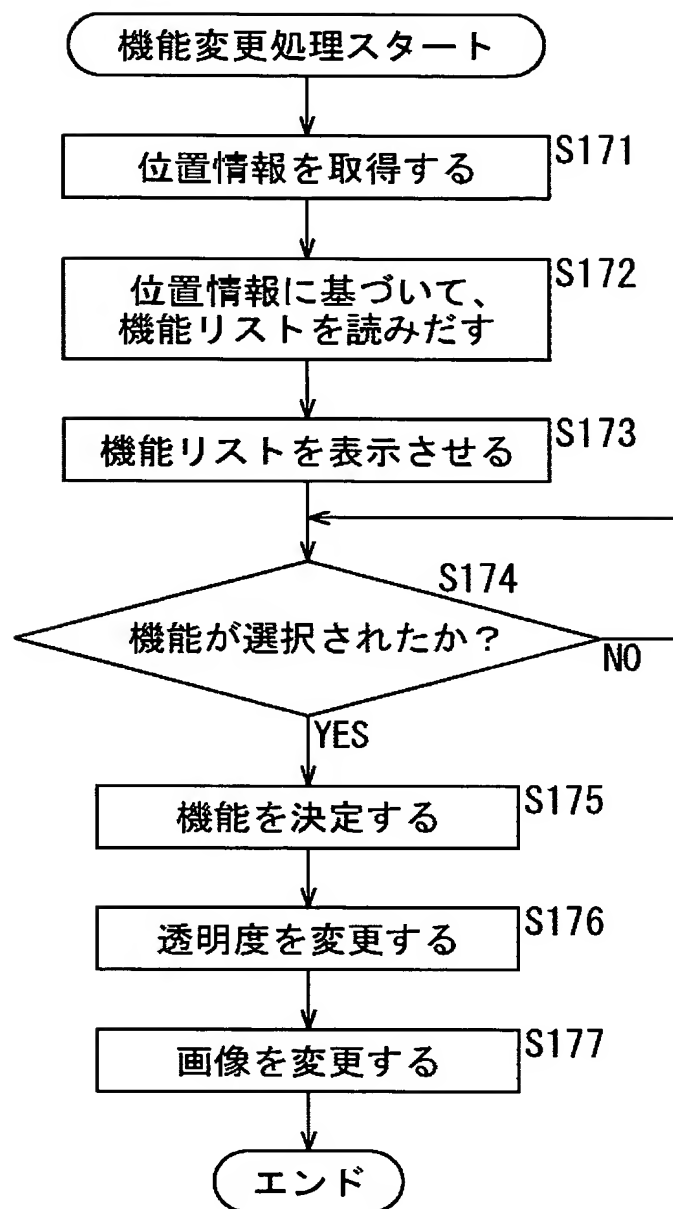
[図47]

図47



[図48]

図48



[図49]

図49

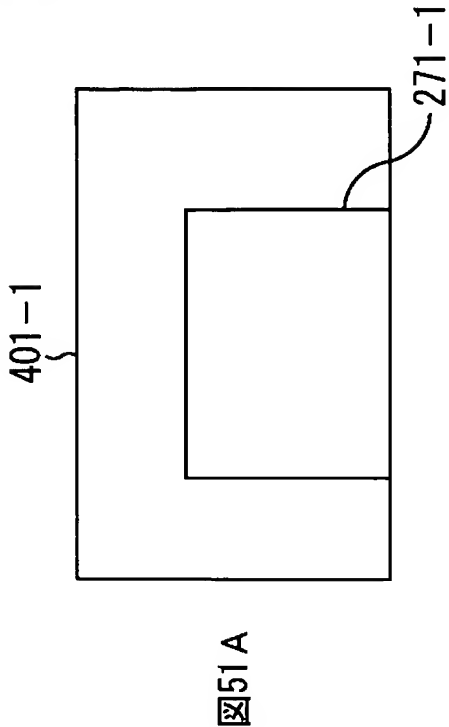
- 1: 透明にする。
- 2: 半透明にする。
- 3: 不透明にする。
- 4: 壁紙模様。
- 5: カーテン模様。
- 6: 障子模様。
- 7: 外の風景(カメラ画像)。
- 8: 風景画像。
- 9: 登録された画像。

[図50]

図50

- 1: 壁紙模様。
- 2: カーテン模様。
- 3: 障子模様。
- 4: 外の風景(カメラ画像)。
- 5: 風景画像。
- 6: 壺。
- 7: 絵画。
- 8: 本棚画像。
- 9: 登録された画像。

[図51A]



[図51B]

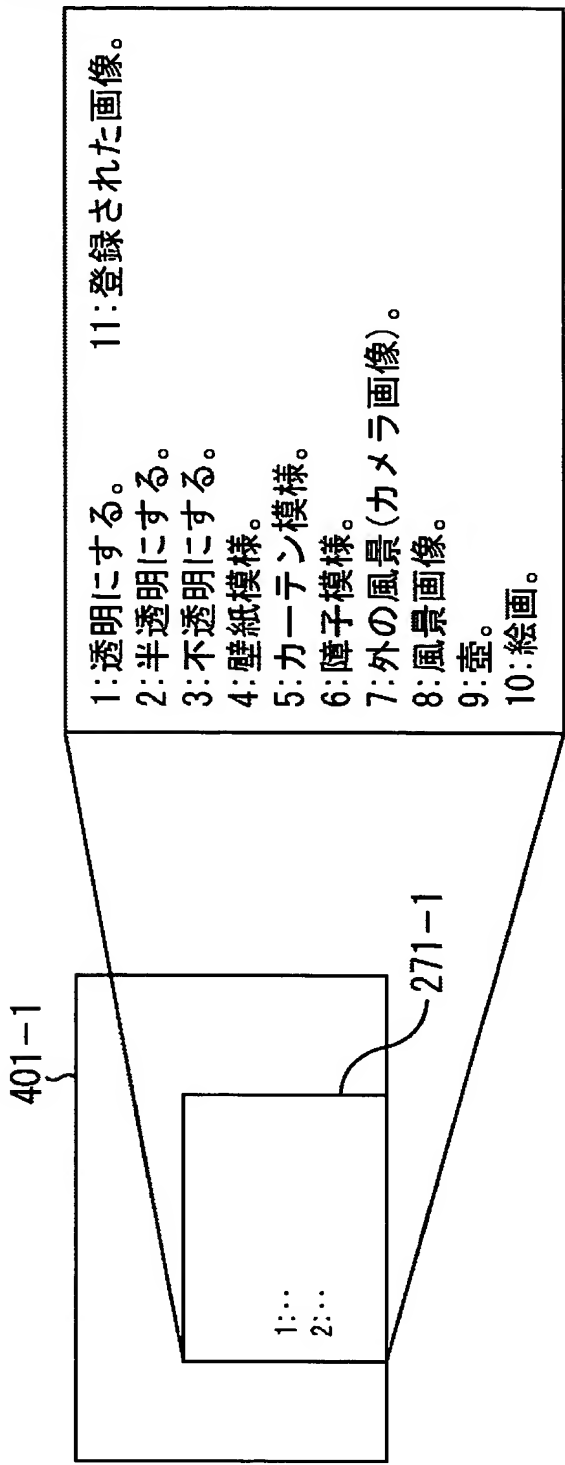
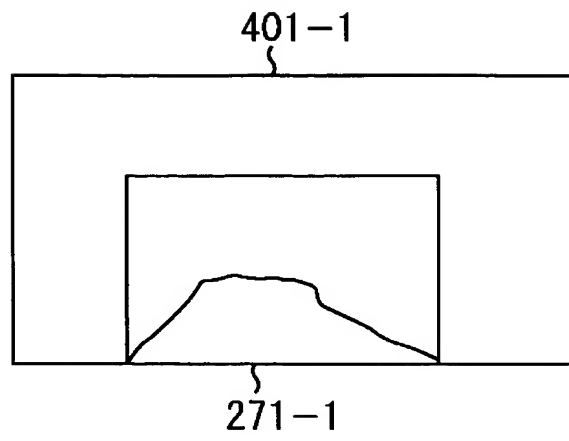


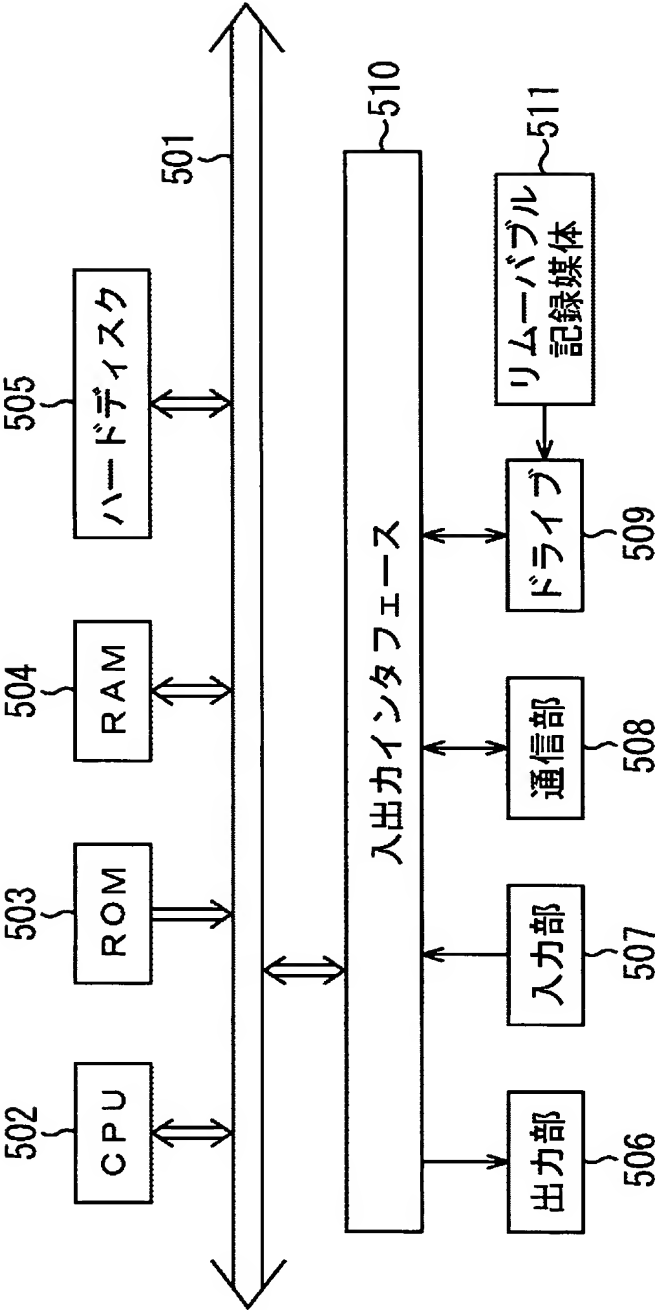
図51B

[図52]

図52

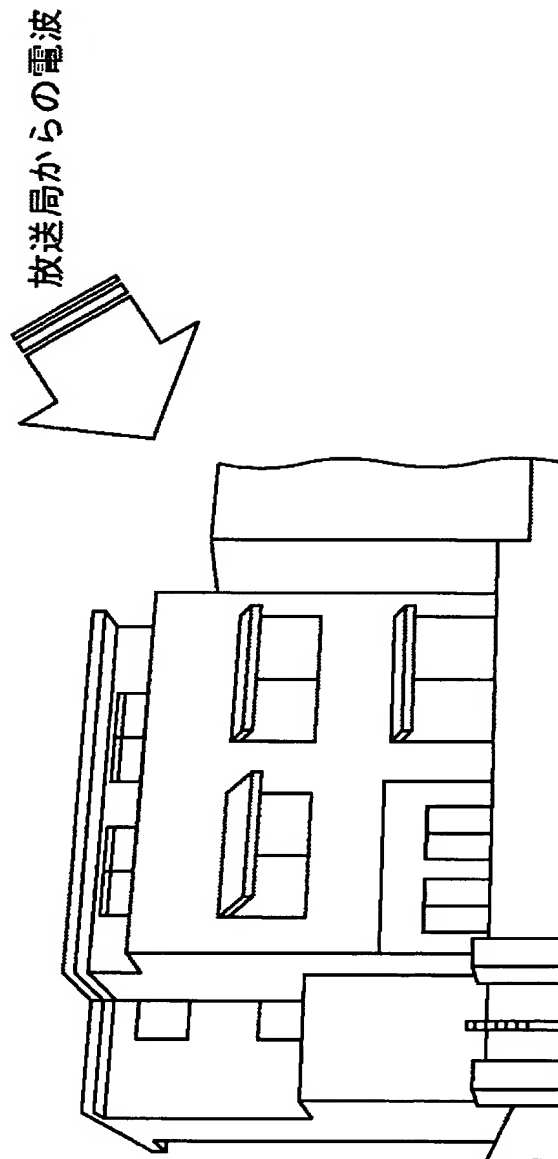


[図53]
図53



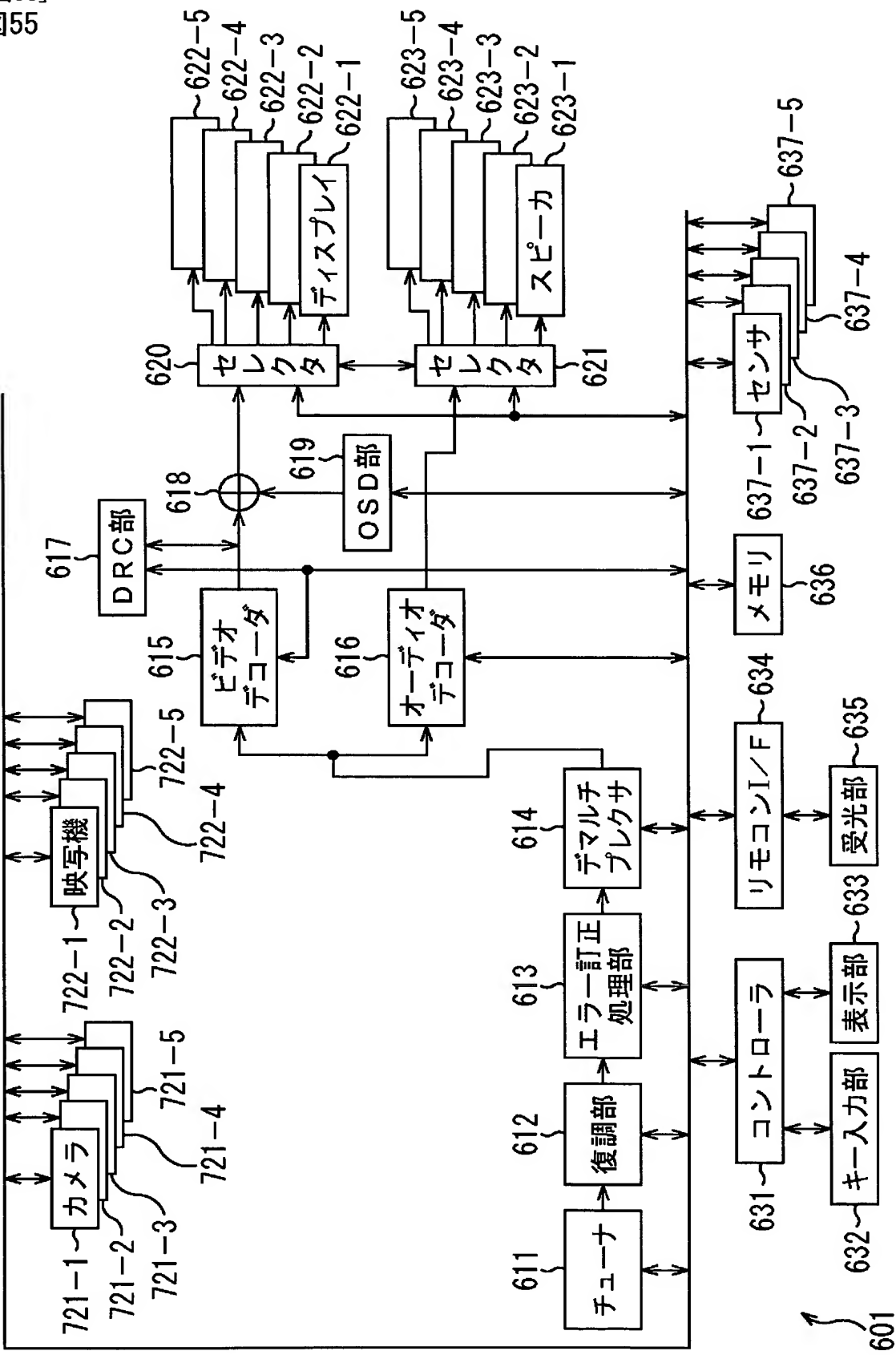
[図54]

図54



[図55]

図55



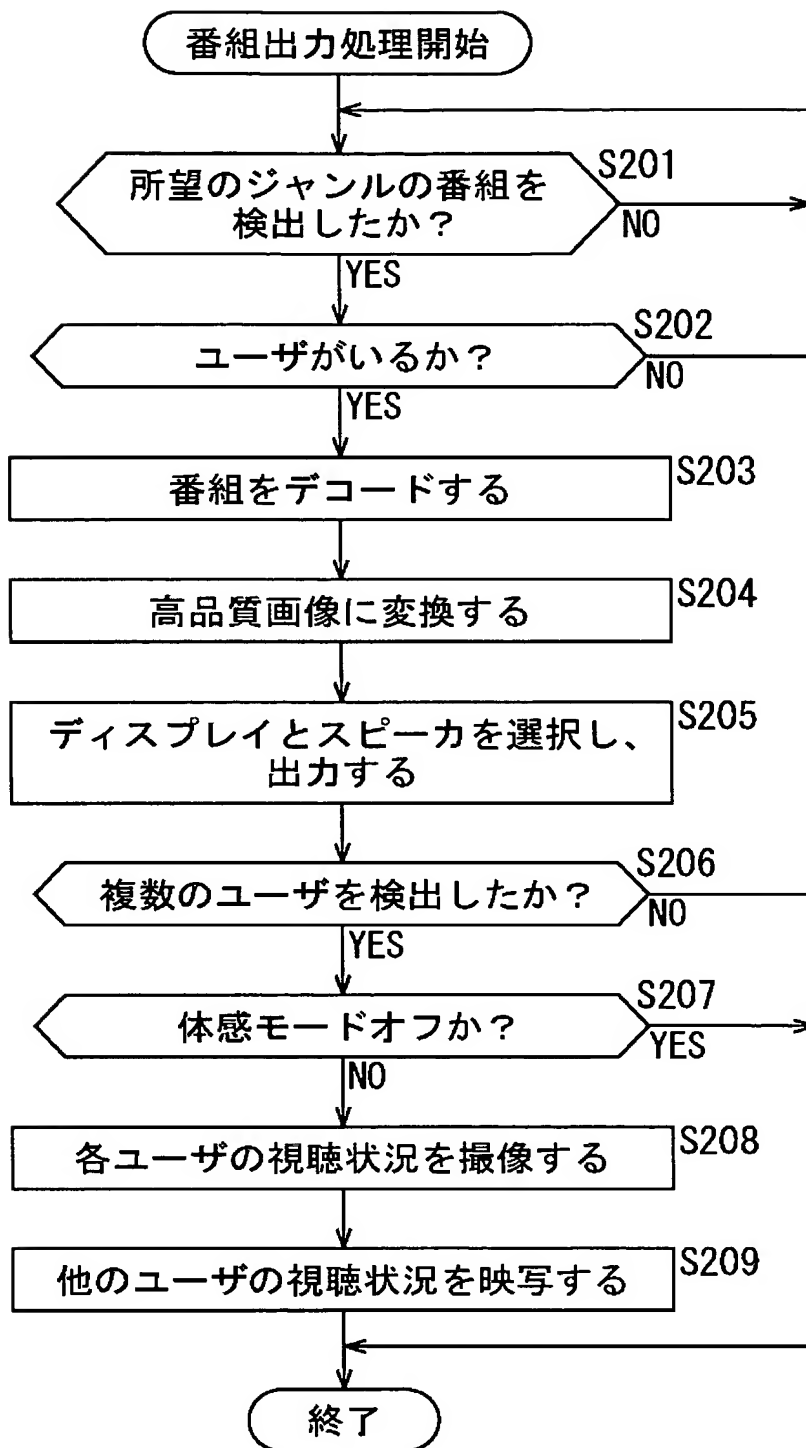
[図56]
図56

ジャンル	住人	優先順位
スポーツ全般	Aさん、Bさん、Cさん	4
サッカー	Aさん、Bさん	2
大リーグ	Aさん、Cさん	3
アニメ	Dさん、Eさん	5
ニュース全般	Dさん	1
ドラマ	Cさん、Eさん	6

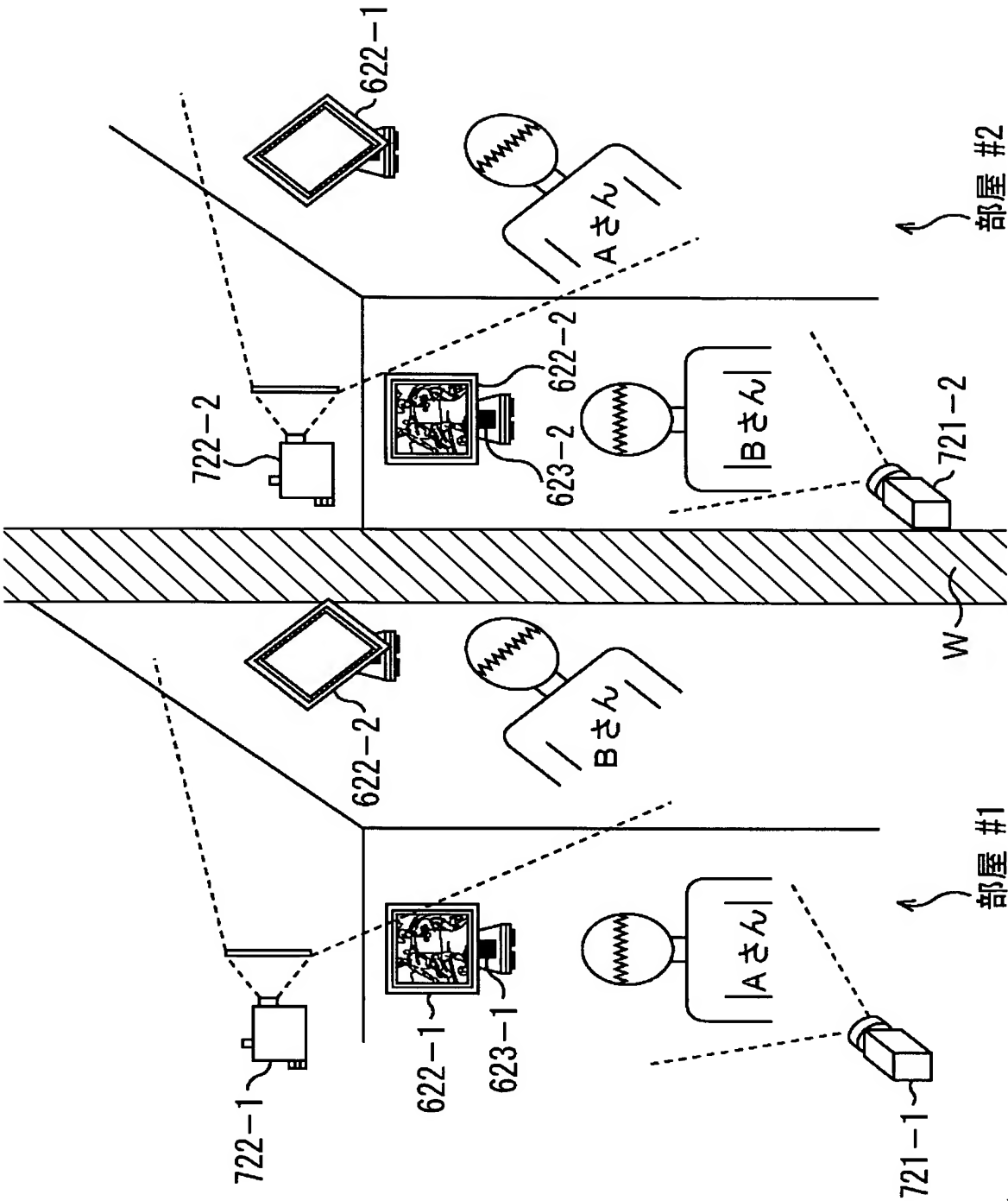
住人	部屋	ディスプレイ	センサ
Aさん	部屋#1	ディスプレイ#1、SP#1	センサ#1
Bさん	部屋#2	ディスプレイ#2、SP#2	センサ#2
Cさん	部屋#3	ディスプレイ#3、SP#3	センサ#3
Dさん	部屋#4	ディスプレイ#4、SP#4	センサ#4
Eさん	部屋#5	ディスプレイ#5、SP#5	センサ#5

[図57]

図57



[図58]
図58



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/013051

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ E06B1/00, E04H1/02, H04N5/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ E06B1/00, E04H1/02, H04N5/44, G06F19/00, E05F15/00, E05B47/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CD-ROM of the specification and drawings	1
Y	annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 74057/1993 (Laid-open No. 29275/1995) (Yoshitaka HIRANO), 02 June, 1995 (02.06.95), Full text; all drawings (Family: none)	2
X	JP 8-13817 A (Sanyo Electric Co., Ltd.),	1
Y	16 January, 1996 (16.01.96), Full text; all drawings & EP 685681 A2 & SG 41914 A & US 5729387 A1 & CN 1395058 A	2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
29 November, 2004 (29.11.04)

Date of mailing of the international search report
14 December, 2004 (14.12.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/013051

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-187366 A (Canon Inc.), 04 July, 2003 (04.07.03), Full text; all drawings (Family: none)	2
Y	JP 9-235945 A (Yoshitaka HIRANO), 09 September, 1997 (09.09.97), Full text; all drawings (Family: none)	1
Y	JP 2003-184370 A (Mikio OKAMOTO), 03 July, 2003 (03.07.03), Full text; all drawings (Family: none)	1
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 33381/1990 (Laid-open No. 123005/1991) (Misawa Homes Co., Ltd.), 16 December, 1991 (16.12.91), Full text; all drawings (Family: none)	1
Y	JP 3-221639 A (Misawa Homes Co., Ltd.), 30 September, 1991 (30.09.91), Full text; all drawings (Family: none)	1
P,Y	JP 2004-245041 A (Kabushiki Kaisha First Planning), 02 September, 2004 (02.09.04), Full text; all drawings (Family: none)	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/013051

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

(See extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1, 2

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/013051

Continuation of Box No. III of continuation of first sheet (2)

The matter common to claims 1-29 relates to:
"inclusion of control means or a step for changing the structure of at least one constituting element among the elements constituting a building; acquisition means or a step for acquiring condition information; and detection means or step for detecting predetermined particular information among the condition information acquired by the acquisition means;
said control means or step changing the building physically or visually according to the particular information detected by the detection means or step."

However, the search has revealed that this common matter is not novel since it is disclosed in CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 74057/1993 (Laid-open No. 29275/1995), 02 June, 1995 (02.06.95), whole text, all the figures, or JP 8-13817 A (Sanyo Electric Co., Ltd.) 16 January, 1996 (16.01.96), whole text, all the figures.

As a result, the aforementioned common matter makes no contribution over the prior art and cannot be a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence.

Accordingly, there exists no matter common to all the inventions of claims 1-29.

Since there exists no other common feature which can be considered as a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, no technical relationship within the meaning of PCT Rule 13 between the different inventions can be seen.

Consequently, it is obvious that the inventions of claims 1-29 do not satisfy the requirement of unity of invention.

It should be noted that the present application is divided into the following groups of inventions: (claims 1, 2), (claim 3), (claim 4), (claims 5, 6, 7), (claims 8, 9), (claim 10), (claim 11), (claims 12, 13), (claims 14, 15), (claim 16), (claim 17), (claim 18), (claim 19), (claims 20, 21), (claims 22, 23, 24), (claim 25), (claim 26), (claim 27), (claim 28), and (claim 29).

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ E06B 1/00, E04H 1/02, H04N 5/44

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ E06B 1/00, E04H 1/02, H04N 5/44,
G06F19/00, E05F15/00, E05B47/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	実願平5-74057号 (実開平7-29275号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM (平野義隆)	1
Y	1995. 06. 02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	2
X	JP 8-13817 A (三洋電機株式会社)	1
Y	1996. 01. 16, 全文, 全図 & EP 685681 A2 & SG 41914 A & US 5729387 A1 & CN 1395058 A	2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29. 11. 2004

国際調査報告の発送日

14.12.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

住田 秀弘

2R

8702

電話番号 03-3581-1101 内線 3285

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2003-187366 A (キャノン株式会社) 2003. 07. 04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	2
Y	J P 9-235945 A (平野義隆) 1997. 09. 09 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
Y	J P 2003-184370 A (岡本幹生) 2003. 07. 03, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
Y	実願平2-33381号 (実開平3-123005号) の願書に添付した 明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (ミサワホーム株式会 社) 1991. 12. 16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
Y	J P 3-221639 A (ミサワホーム株式会社) 1991. 09. 30, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
P Y	J P 2004-245041 A (株式会社ファーストプランニング) 2004. 09. 02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項(PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

(特別ページ参照)

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。
1, 2

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

請求の範囲 1-29 に係る発明の共通事項は、

「建造物を構成する構成要素のうち、少なくとも 1 つの構成要素の構造を変化させる制御手段またはステップと、

状況情報を取得する取得手段またはステップと、

取得手段により取得された状況情報のうち所定の特定情報を検出する検出手段またはステップとを備え、

制御手段またはステップは、検出手段またはステップにより検出された特定情報に基づいて、建造物を物理的または視覚的に変化させること」である。

しかしながら、調査の結果、この共通事項は、実願平 5-74057 号（実開平 7-29275 号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM（平野義隆）1995.06.02，全文，全図、または JP 8-13817 A（三洋電機株式会社）1996.01.16，全文，全図に開示されているから、新規でないことが明らかとなった。

結果として、上記共通事項は先行技術の域を出ないから、PCT 規則 13.2 の第 2 文の意味において、この共通事項は特別な技術的特徴ではない。

それ故、請求の範囲 1-29 に係る発明全てに共通の事項はない。

PCT 規則 13.2 の第 2 文の意味において特別な技術的特徴と考えられる他の共通事項は存在しないので、それらの相違する発明の間に PCT 規則 13 の意味における技術的な関連を見出すことはできない。

よって、請求の範囲 1-29 に係る発明は発明の単一性の要件を満たしていないことが明らかである。

なお、発明の区分は、（請求項 1，2），（請求項 3），（請求項 4），（請求項 5，6，7），（請求項 8，9），（請求項 10），（請求項 11），（請求項 12，13），（請求項 14，15），（請求項 16），（請求項 17），（請求項 18），（請求項 19），（請求項 20，21），（請求項 22，23，24），（請求項 25），（請求項 26），（請求項 27），（請求項 28），（請求項 29）である。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.